

Цена 9 коп.

Приложение  
к журналу  
НОВЫЙ  
ЮТ  
ТЕХНИК

ЦЕНТРАЛЬНАЯ СТАНЦИЯ ЮНЫХ ТЕХНИКОВ

по ступеням



Ответственный редактор С. П. Омилянчук  
Художественный редактор А. С. Куприянов  
Технический редактор Т. Н. Щептева

Л 107320 Подписано к печати 12/X—61 г.  
Бумага 70 × 108/16  
Печ. л. 1 Уч. изд. л. 1,37 Тираж 100 000  
Изд. № 807 Заказ № 0466

Московская типография № 4 Управления полиграфической промышленности Мосгорсовнархоза. Москва, ул. Баумана, Гарднеровский пер., дом 1 а.

ИЗ ПЛАСТМАСС

Для умелых рук

Москва № 1961

21  
(111)

Издательство  
«Детский мир»  
1961

Для второй пионерской ступени

## ДЕТАЛИ ИЗ ПЛАСТМАСС

### (часть первая)

В современной технике все шире и шире применяются новые материалы — пластические массы, или сокращенно пластмассы. Они прочны, устойчивы, легко обрабатываются, обладают ценными физико-механическими свойствами, каких не имеют древесина, стекло, кожа, металлы и другие естественные и искусственные материалы. Многие пластмассы жаростойки, обладают прекрасными тепло- и звукоизоляционными качествами.

В ближайшие десятилетия пластмассы станут основными материалами и в промышленности, и в строительстве, и в быту. Уже сейчас они широко применяются, например в транспортном машиностроении. Так, из них сделаны 120 тысяч различных деталей самолета «ТУ-104». В конструкциях автомобилей из пластмасс изготавливаются кузовы и сидения, корпуса приборов и панели, штурвалы и кнопки, топливные и аккумуляторные баки и много других деталей и узлов. Слоистые пластики используются в судостроении: в специальных формах-матрицах «отливается» целиком корпус судна. Такие корпуса очень легки, не требуют окраски и не боятся коррозии в морской воде.

А ведь сегодняшним юным техникам завтра предстоит участвовать в производстве, обработке и даже создании новых полимеров, то есть различных пластических масс, синтетического волокна, каучука, кожи и т. д. И к этому надо готовиться уже теперь, применяя искусственные и синтетические вещества при постройке приборов и моделей.

Кроме того, только из пластмасс можно изготовить вручную точные копии современных машин, самолетов, кораблей. Они позволяют делать плавные изгибы, придающие модели красивую обтекаемую форму, мелкие детали, без которых модель не будет похожа на настоящую машину, и к тому же значительно облегчают процесс изготовления.

Разумеется, любителям трудно приготовить настоящие пластмассы. Но юные техники с успехом могут пользоваться искусственными материалами, сделанными наподобие пластмасс, или готовыми пластмассами. О том, как это делать, мы расскажем в этой брошюре.

### БУМАЖНЫЕ ПЛАСТМАССЫ

Из бумажной пластмассы можно формировать корпуса моделей кораблей, настольных копий самолетов, различные макеты и многое другое.

Чтобы получить такую пластмассу, нужно переработать бумагу (любую — газетную, оберточную, ненужные тетради и др.) в бумажную

Сначала из металла вытачивается опока с углублением, диаметр которого на 6—8 мм больше наружного диаметра зубчатого колеса. В него вкладывается модель колеса и заливается оловом или припоем. Затем модель вынимают. Крышка с литником должна плотно надеваться на опоку.

Пресс-форма должна легко и быстро разбираться, так как затвердевшие детали вынимают из нее в горячем виде. Необходимо заранее подготовить и деревянные выколотки.

При конструировании пресс-форм нужно учитывать свойства капрона: текучесть, быстрое затвердевание и усадку (примерно от 1,5 до 2,5%).

При плавлении капрон выделяет вредные газы, поэтому работу нужно производить в проветриваемом помещении. Во избежание ожогов работать лучше в перчатках, но и при этом соблюдать осторожность, так как все время приходится иметь дело с сильно нагретыми предметами.

---

Тому, кто интересуется промышленным получением и применением пластмасс, рекомендуем прочесть такие книги:

*Г. Юрмин.* Веселый художник или чудеса без чудес. М. Детгиз, 1960.

Это — занимательная книга для школьников младшего и среднего возраста, рассказывающая о чудесах химии.

*Г. Петров и Л. Петрова.* Пластмассы. М.-Л. Детгиз, 1953.

*А. Буянов.* Властелины атомов. М., изд-во «Молодая гвардия» 1959.

Обе эти книги очень интересны, но довольно сложны. Их могут прочесть ученики 7 и 8 классов.

*Б. Степанов.* Химия — на первом рубеже. М. Детгиз, 1959.

Брошюра из серии «Путешествие в семилетку» (беседы с пионерами и школьниками о семилетнем плане).

*Р. Кузьмина.* Легче пробки, прочнее металла. (Пластмассы и их применение (М., изд-во «Знание», 1960, Политехническая библиотечка для молодежи).

*Ю. Моралевич.* Мир пластмасс. М., изд-во «Детский мир», 1959.

Популярная книжка о чудесных качествах различных пластических материалов и больших возможностях их применения.

---

массу. Для этого бумагу надо мелко нарезать или изорвать, положить в кастрюлю, залить кипятком и варить в течение нескольких часов. Размоченную таким образом бумагу перекладывают в подходящую деревянную посуду (например, в небольшой бочонок или в кадку) и толкут деревянной мешалкой с гвоздями (рис. 1) до превращения бумаги в однородную кашу. Небольшое количество бумажной массы можно получить, натерев размоченную бумагу на обыкновенной терке или пропустив ее через мясорубку.

Готовую массу отжимают и пускают в дело, а если ее заготовлено много, то остаток сушат и хранят в совершенно сухом виде.

Существует много рецептов бумажных пластмасс. Перечислим наиболее доступные. (См. табл. рецептов).

#### Первый рецепт.

Просеянные золу и мел перемешивают в сухом виде и всыпают в смесь приготовленную из мучного клейстера и бумажной массы, и месят до тех пор, пока масса не станет однородной, густой и эластичной (тягучей).

#### Рецепт второй.

Из крахмала заваривают клейстер, прибавляют к нему 5% квасцов. В клейстер понемногу всыпают бумажную массу и мел и месят до получения однородного эластичного теста.

#### Рецепт третий.

Отмучивание глины производят так. Смешивают обычную глину с большим количеством воды и дают смеси постоять. Песок и мелкие камешки оседают на дно, а мелкие частицы глины останутся взвешенными в воде. Полученный раствор сливают в другой сосуд и дают ему хорошо отстояться. Через несколько часов на дне сосуда появится слой отмученной глины, совершенно свободной от песка и других примесей.

Столярный клей разводят и добавляют в него бумажную массу. В хорошо размешанную кашу прибавляют глину, известь и масло. Массу вываливают на доску и месят до получения однородного эластичного теста.

#### Рецепт четвертый.

Клей и желатин разводят в шести частях воды, прибавляют бумажную массу, а затем мел, постепенно замешивая смесь до получения густого теста.

#### Рецепт пятый.

В разведенный клей всыпают бумажную массу и замешивают смесь с глиной до получения однородного эластичного теста.

### ПЛАСТМАССА ИЗ КАЗЕИНА

Необходимый для пластмассы казеин приготавливают так. Берут свежий творог (из обезжиренного молока), тщательно отжимают его от сыворотки (для этого творог нужно завернуть в ткань и положить на несколько часов под пресс). Отжатый творог и представляет собой казеин, который можно высушить и размельчить. Пластмассу из казеина можно приготавливать по двум рецептам.

**Первый рецепт.** 6 весовых частей казеина замачивают в воде (от 9 до 15 частей) и всыпают в него небольшими порциями 4 части негашеной извести, перетирая смесь деревянной палочкой до образования густого сиропа. Этот сироп быстро застывает, поэтому готовить его впрок нельзя, а нужно сразу же разлить по заранее подготовленным формам.

Иногда из-за плохого качества извести масса застывает медленно, и из нее обильно выделяется влага (излишек влаги нужно удалить). В этом случае рецепт массы приходится подобрать опытным путем.

Казеиновая пластмасса приобретает большую прочность, если она затвердевает под прессом.

**Второй рецепт.** Одну весовую часть тщательно размельченной ваты смешивают с двумя частями мелко просеянной извести или цемента. Эту массу замешивают на растворе казеина в щелочи (нашатырный спирт или раствор буры) или на обезжиренном молоке — до получения тестообразной массы. Если добавить в массу несколько капель формалина, готовое изделие будет более водонепроницаемым. Эта масса, как и предыдущая, быстро затвердевает.

### МАСТИКА

Небольшие детали моделей и макетов удобно делать из мастики; она прочна, устойчива, хорошо окрашивается.

Мастику приготавливают следующим способом. В 60 частях воды растворяют 12 частей столярного клея и подогревают его до 80°. В горячий клей кладут сперва 2 части сухой бумажной массы и тщательно размешивают, а потом всыпают при помешивании 5 частей просеянного мела. Для прочности в мастику вводят 1 часть канифоли, растворенной в 3 частях горячей олифы.

Затем высыпают на доску некоторое количество сухого просеянного мела, делают в середине углубление, льют в него теплую клейкую смесь и месят.

Хранят мастику во влажных тряпках. Для лепки ее раскатывают в лист толщиной 4—5 мм. Лист вкладывают в форму, предварительно припудренную тальком, и вдавливают пальцами в углубления. Во время лепки для прочности можно вложить в мастику проволочную арматуру. Для большей прочности можно также наложить на изделие два-три слоя оберточной бумаги, смазанной теплой клейкой смесью (такой же, какая готовится для мастики).

### ИЗГОТОВЛЕНИЕ ФОРМ

Для лепки из пластмассы корпуса или кузова модели нужна форма. В зависимости от модели или макета форма может быть одно-сторонней и двухсторонней. Так, для корпуса судна или кузова автомобиля нужна односторонняя форма, а для модели-копии самолета или железнодорожной цистерны — двухсторонняя.

Одностороннюю форму изготавливают так. Сначала делают модель формы из густого глиняного теста, лучше замешанного на глицерине или растительном масле. Поверхность смазывают машинным маслом, разбавленным керосином до густоты растительного масла. Делают это мягкой кистью, без нажима, хорошо промазывая углы и изгибы. К подготовленной так поверхности гипс при отливке формы не пристанет.

Затем вливают в какой-либо сосуд воду (из расчета 1 литр воды на 1—2 кг гипса, в зависимости от сорта последнего) и постепенно высыпают в нее гипс. После того как гипс растворится (это можно установить по исчезновению пузырьков воздуха на поверхности воды), раствор быстро размешивают до густоты сметаны и тотчас выливают на подготовленную модель формы. При работе с гипсом необходимо действовать очень быстро, иначе он затвердеет, и его придется выбросить.

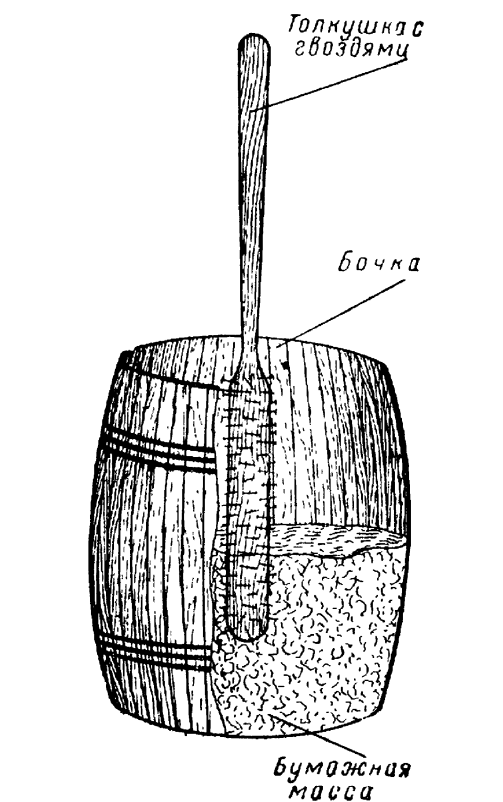


Рис. 1 Размеление бумаги толкушкой

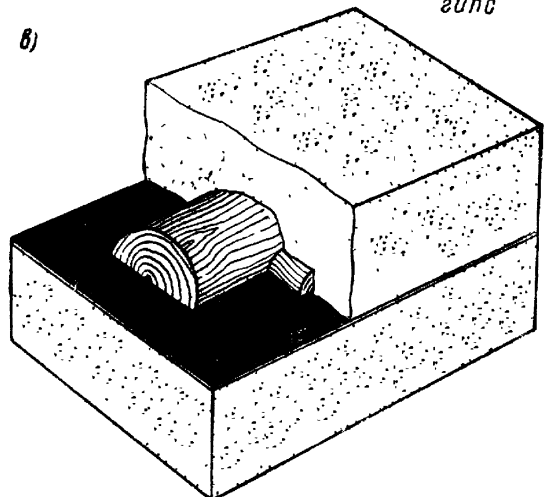
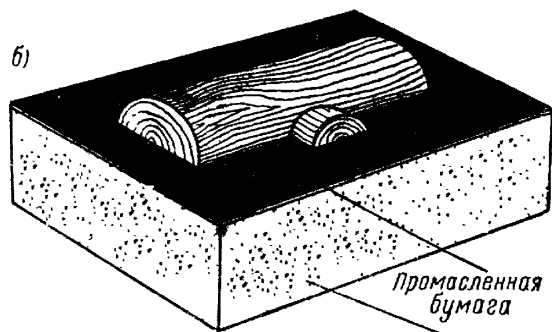
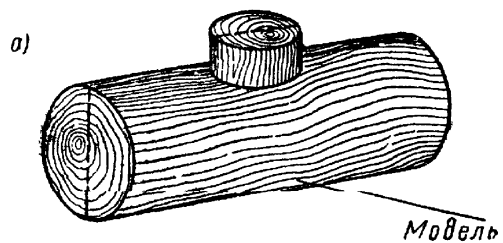


Рис. 3 Изготовление парной формы: а — деревянная модель; б — отливка первой половины формы; в — отливка второй половины формы

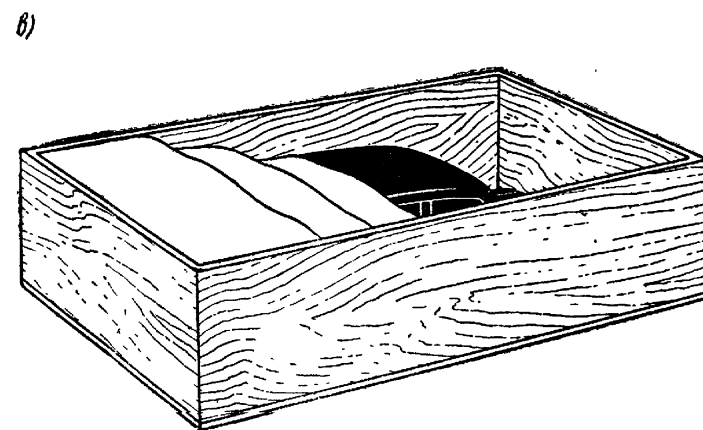
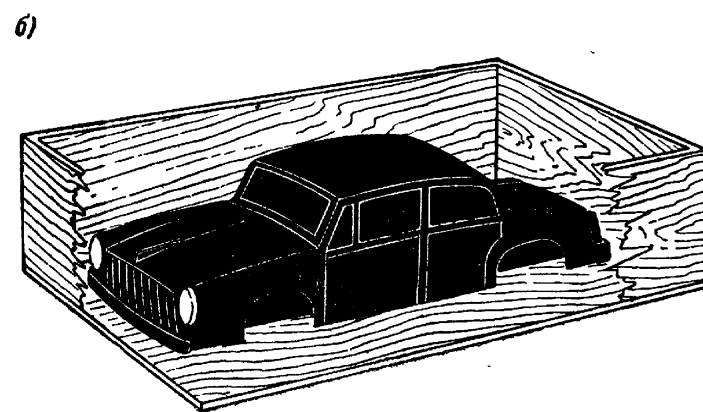
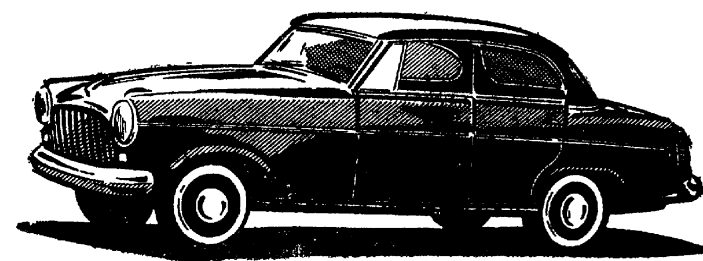


Рис. 2 Изготовление модели кузова легкового автомобиля: а — модель для формовки; б — глиняная форма; в — заливка формы гипсом

Если хотят получить более прочную форму, гипс замешивают не на воде, а на очень слабом растворе столярного клея (1 столовая ложка густого столярного клея на 5 литров воды). В этом случае гипс затвердевает медленнее (через 15—20 минут).

Формы отливают в деревянных рамках. После отливки рамку можно снять. Процесс изготовления форм показан на рис. 2.

Затвердевшую отливку снимают с глиняной модели и очищают ее поверхность от приставшей глины и комочков гипса. Готовую форму отделяют и шлифуют. Отделка заключается в устранении пузырей, трещин, ямок. Их заделывают гипсовой шпаклевкой, пользуясь для этого кистями и небольшими шпателями. Ровные поверхности можно шлифовать циклей. Высушенную форму покрывают несколько раз олифой или лаком.

Более долговечную — цементную форму изготавливают не по глиняной, а по деревянной модели. Цементную форму делают так же, как и гипсовую. Только раствор цемента надо взять погуще, иначе он не будет достаточно прочным и долго не затвердеет. Первый слой цементного теста трамбуют на модели отдельными пластинами толщиной до 10 мм; в следующие слои для экономии цемента вводят промытый песок (две объемные части на одну часть цемента). Для прочности формы в

цементный раствор вкладывают железные прутья или отрезки проволоки. Когда форма утрамбована, ее верх выравнивают по кромке деревянной рамки и сушат в теплом месте в течение нескольких суток. Хотя цемент затвердевает гораздо медленнее, чем гипс, медлить не следует. Замешивать цемент в воде нужно в течение 5—10 минут и отливать форму не более 20—30 минут, иначе прочность ее понизится. Процесс отливки цементной формы показан на рисунке 3.

Готовая цементная форма отделяется так же, как и гипсовая.

Форма, изображенная на рис. 3, двухсторонняя. Изготавливается она иначе, чем односторонняя.

Модель формы, сделанную из гипса, глины или дерева, делят карандашной линией или царапиной на две равные части. Затем, если модель сделана из дерева, то ее смазывают маслом и вдавливают до отмеченной черты в раствор гипса или цемента, налитый в плоский ящик. Если же модель сделана из мягкого материала (глины, пластилина), то ее также смазывают маслом, укладывают на тонкий слой раствора, а потом заливают гипсом до намеченной черты.

После того как раствор затвердеет, модель вынимают из первой половинки формы и изготавливают вторую половинку.

Можно сделать и так. Не вынимая модели из первой половины формы, зачищают и выравнивают поверхность застывшего раствора, смазывают ее маслом и кладут прокладку из промасленной бумаги. После этого ставят рамку для второй половины и заливают модель раствором. Когда и эта отливка застынет, половинки осторожно разделяют ножом или тонкой стамеской.

Обе половинки формы очищают, шлифуют, покрывают лаком или олифой.

Отливка по глиняной или пластилиновой модели применяется в тех случаях, когда изделию нужно придать обтекаемую форму, с плавными закруглениями (например, как у кузова легкового автомобиля). В остальных случаях можно пользоваться деревянными формами-моделями. Так, по деревянной форме можно сделать любое количество бумажных или пластмассовых корпусов моделей судов.

Лепку из бумажных пластмасс производят так. Массу раскатывают на гладкой доске, припудренной тальком, в лепешку толщиной до 5 мм. Лепешку раскладывают по форме и разглаживают пальцами по углублениям. Если получатся складки, то их надрывают и заглаживают, прорванные участки заделывают кусочками пластмассы.

Изделие просушивают в форме. Как только пластмасса начинает твердеть, деталь можно вынуть из формы и окончательно высушить.

Высушенные половинки изделия склеивают столярным клеем. На линию склейки лучше наложить узкую полоску тонкой ткани, тщательно пригладив ее, чтобы не было заметного рубца.

Кузова, корпуса моделей и другие предметы, вылепленные из бумажной пластмассы, имеют грубую, шероховатую поверхность. Поэтому их надо зашпаклевать, зачистить и отгрунтовать.

### ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЙ ИЗ БУМАЖНЫХ ПЛАСТМАСС К ОКРАШИВАНИЮ

Дефекты поверхности изделия — трещины, щели, царапины, мелкие отверстия, неровности шпаклюют пастой. Существует много рецептов шпаклевочных паст.

**Клеевая паста.** 150 г просеянного мела насыпают горкой и делают посредине углубление. В эту лунку вливают горячий столярный клей (для приготовления его надо взять 50 г сухого клея) и замешивают пасту, растирая ее в однообразную не растекающуюся по поверхности массу.

**Клеемазная паста.** 200 г просеянного мела разводят водой до получения густого теста. В это тесто вливают 75 г крепкого раствора столярного клея и нагревают смесь в водяной бане, непрерывно помешивая, до получения кашицы. В смесь добавляют 25 г олифы, размешивают и вновь нагревают.

**Влагоустойчивая паста.** В 250 мл воды разводят 50 г столярного клея и добавляют просеянный мел до образования сметанообразной массы. В эту смесь вливают 25 г цинковых белил, 12 г масляного лака и тщательно все размешивают.

Самый процесс шпаклевки очень несложен и хорошо известен большинству любителей техники. Пасту наносят деревянной лопаточкой — шпателем на изъятые поверхности и тщательно затирают их. Когда прошпаклеванные места высохнут, их шлифуют мелкой шкуркой или пемзой. Подготовленную таким образом поверхность промазывают олифой и сушат в течение 15—20 часов. Обычно для прочности наносят несколько слоев олифы, просушивая изделие после нанесения каждого слоя.

После этой подготовки поверхность грунтуется (то есть покрывают специально подготовленной жидкой краской). Если после грунтовки на поверхности окажутся изъятые, ее вновь шпаклюют и зачищают, грунтуют повторно и, наконец, окрашивают.

О способе окраски мы говорить не будем. Они зависят и от изделия, и от того, чем именно его нужно покрасить: клеевой или масляной краской, эмалью, лаком и т. д.

### ДЕТАЛИ ИЗ КАПРОНА

Капрон (так называется в быту поликапролактан) — синтетический материал, из которого изготавливают не только красивые ткани и чулки, но и очень прочные приводные ремни, негниющие рыболовные сети, бесшумные шестерни для коробок скоростей автомобилей и многое другое. Сырьем для производства капрона являются полиамидные смолы, которые получают путем сложной переработки фенола, бензола и других веществ, находящихся в каменноугольном дегте и нефти.

В любительских условиях приготовить капрон нельзя. Но так как он легко плавится, то из старых капроновых изделий (например, чулок) можно отлить самые различные детали для моделей. А некоторые предметы изготавливают и без расплавления капрона.

Например, киевские юные техники используют капрон для изготовления деталей летающих моделей — бачков, обтекателей и др. Для этой цели они делают деревянные формы, наносят на них слой вазелина, два слоя папиросной бумаги, поверх которой обтягивают форму куском чулочного капрона. Концы его завязывают. Капрон покрывают эмалитом, затем накладывают второй слой капрона и также покрывают его эмалитом. После просушки концы капрона обрезают и форму вынимают. Получается очень легкая и прочная деталь.

Отливку воздушных и гребных винтов для колес, шестерен и других деталей производят

различными способами. Наиболее простой из них предложен ставропольским мастером А. Ф. Симоновым.

Прежде чем плавить капрон, его нужно обезжирить. Для этого его промывают в 5-типроцентном растворе бикарбоната натрия (сода), а затем в теплой воде. Еще лучше прокипятить капрон в воде, добавив в нее 1—2 столовых ложки стирального порошка на 1 кг капрона. После кипячения капроновую массу промывают несколько раз в чистой воде и отжимают. Сушить капрон надо до полного удаления влаги (при комнатной температуре — не менее 10—12 часов). У капроновых чулок перед обработкой вырезают шелковый шов, иначе он будет гореть и мешать плавлению.

Тщательно высушенный капрон измельчают и кладут в тигель, обогреваемый электрической печкой. Температура плавления ни в коем случае не должна превышать 270° С. Перегрев ведет к потере капроном свойств полимеризации и резкому ухудшению качества деталей. Расплавленную массу разливают в изложницы — пресс-формы нужных деталей (о том, как сделать пресс-формы, будет сказано дальше).

Извлеченные из форм готовые детали немедленно подвергаются так называемой нормализации — кипячению в воде. Время кипячения зависит от толщины детали; 2 мм — 60 мин, 3 мм — 180 мин, 4 мм — 360 мин. Во время нормализации деталь можно окрасить в нужный цвет. Для этого в воду добавляют анилиновый краситель.

После нормализации деталь просушивают на открытом воздухе и зачищают.

Кружки некоторых внешкольных учреждений обзавелись самодельными специальными установками для плавления капрона. Так, в судомодельной лаборатории Московского городского дома пионеров А. М. Басом разработана несложная конструкция плавильного аппарата (рис. 4). Это — плавильная камера, сделанная из металлического цилиндра. Камера укреплена в вертикальном положении на деревянной подставке. Цилиндр обернут слюдой (или асбестом); поверх этой изоляции обмотан нагревательный элемент (соединенные последовательно полторы спирали от обычной электроплитки). Сверху спираль закрыта асбестом (слюдой) и защищена железным кожухом. Внутри цилиндра движется металлический поршень, соединенный с рычагом. В боковой стенке камеры внизу сделано отверстие с конической трубкой.

Пользуются этим аппаратом так. Поршень вынимают и загружают камеру капроном, подготовленным так, как указано выше. Затем опускают поршень и включают ток (нагревательный элемент питается от электроосветительной сети 127 или 220 в), ни в коем случае не допуская перегрева капрона (не выше 270°). После того как капрон расплавится (примерно через 25—30 минут), зажимают пресс-форму в ручные тиски, насаживают литником на коническую трубку и нажимают на рычаг. Все это удобнее делать вдвоем. Поршень выдавит порцию расплавленного капрона, который под давлением заполнит пресс-форму.

Чтобы капрон при заливке не затвердел, рекомендуется подогреть пресс-форму до температуры 100—120°.

Затвердевшие детали вынимают из пресс-формы в горячем состоянии, сразу же опускают в кипяток и подвергают нормализации.

РЕЦЕПТЫ	
<b>Первый рецепт</b> (количество — в объемных частях):	
Зола просеянная . . . . .	1
Мел просеянный . . . . .	6
Бумажная масса . . . . .	4
Мука . . . . .	9
<b>Второй рецепт</b> (количество — в весовых частях):	
Бумажная масса (сухая) . . . . .	4
Мел просеянный . . . . .	6
Крахмал . . . . .	1
<b>Третий рецепт</b> (количество — в весовых частях):	
Бумажная масса . . . . .	1
Сырое льняное масло . . . . .	1
Клей столярный . . . . .	2
Известь негашеная . . . . .	2
Глина отмученная сухая . . . . .	4
<b>Четвертый рецепт</b> (количество — в весовых частях):	
Бумажная масса сухая . . . . .	6
Клей столярный . . . . .	4
Желатин технический . . . . .	1
Мел просеянный . . . . .	по потребности
<b>Пятый рецепт</b> (количество — в весовых частях):	
Бумажная масса (сухая) . . . . .	1
Клей столярный . . . . .	2
Глина отмученная (сухая) . . . . .	2

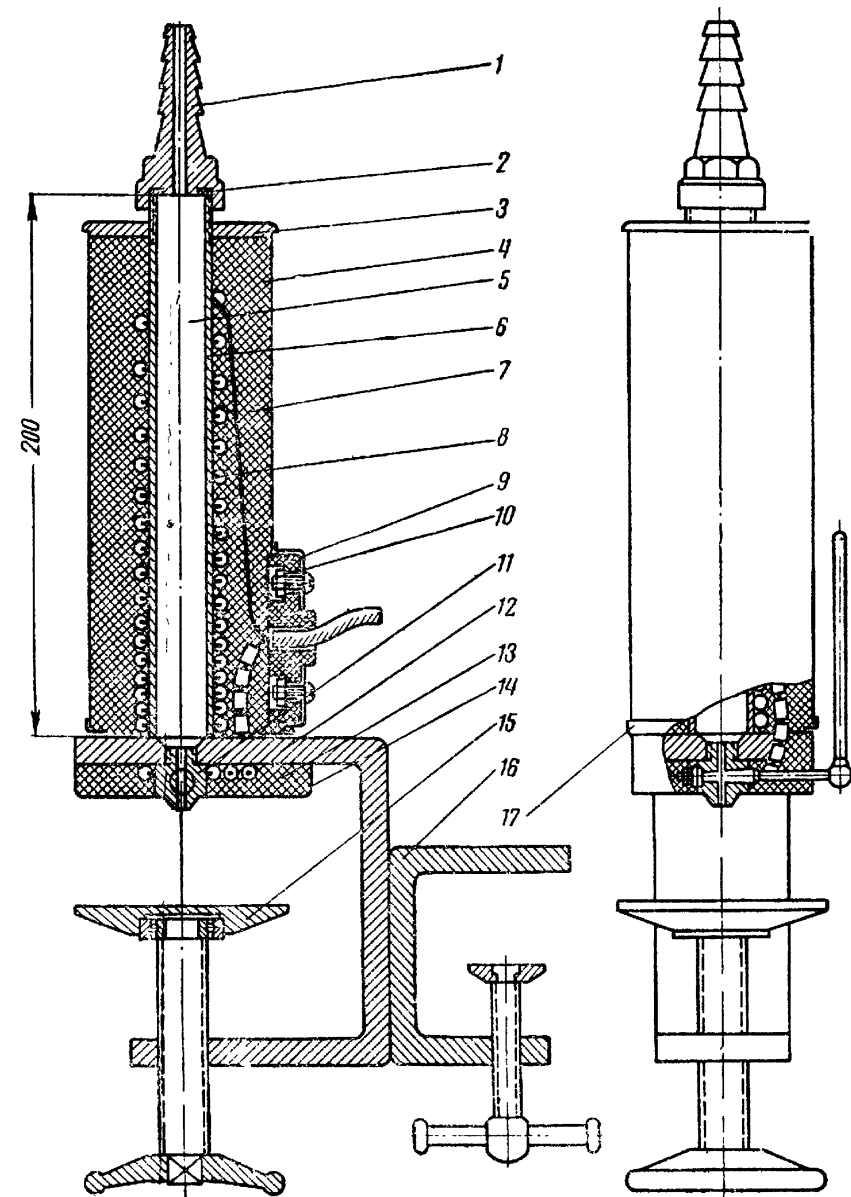


Рис. 5 Усовершенствованный аппарат для плавления капрона:

1 — головка со штуцером; 2 — свинцовая прокладка; 3 — крышка кожуха; 4 — кожух; 5 — плавильная камера; 6 — корпус плавильной камеры; 7 — асбест; 8 — нагревательный элемент; 9 — асбест; 10 — кожух; 11 — краник; 12 — рамка; 13 — асбест; 14 — нижний кожух; 15 — прижимной столик; 16 — крепежная струбцина; 17 — нижняя крышка

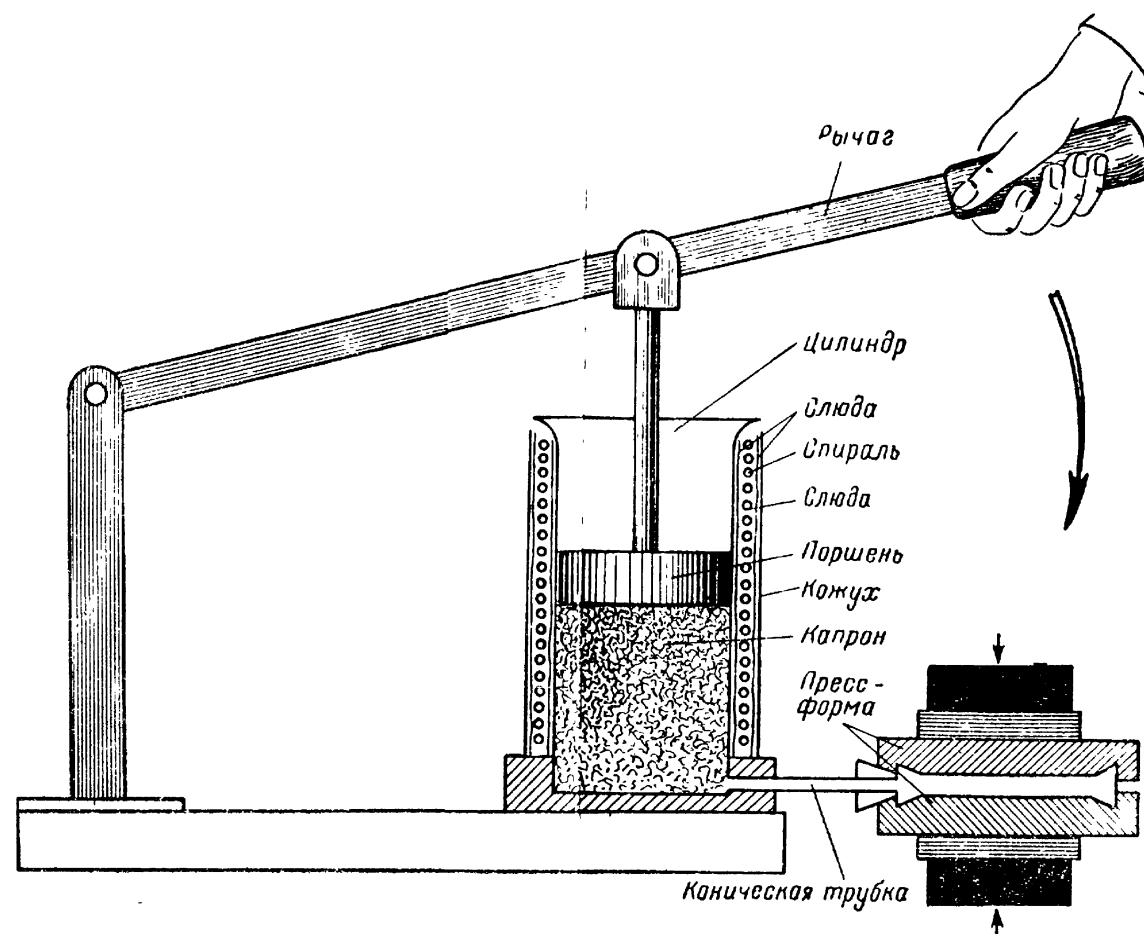


Рис. 4 Аппарат для плавления капрона

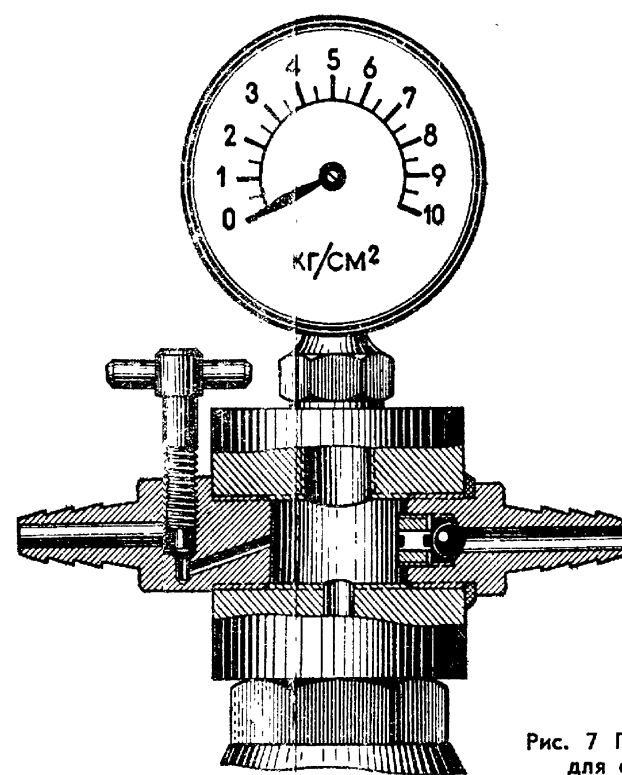


Рис. 7 Головка резервуара для сжатого воздуха

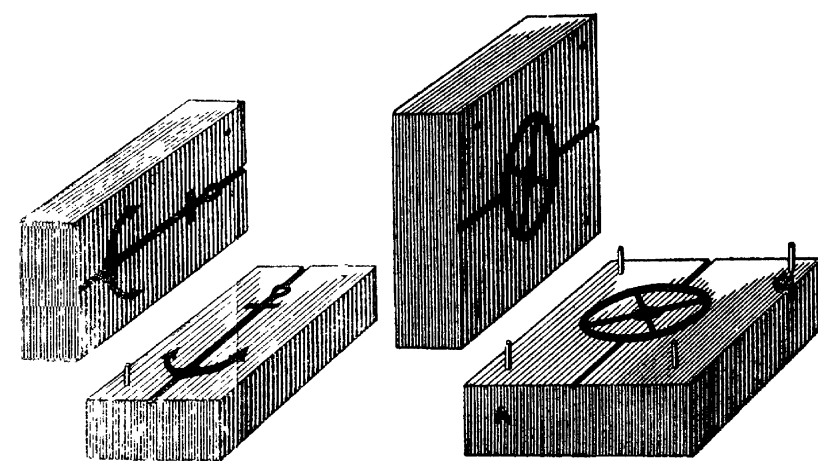


Рис. 8 Пресс-формы

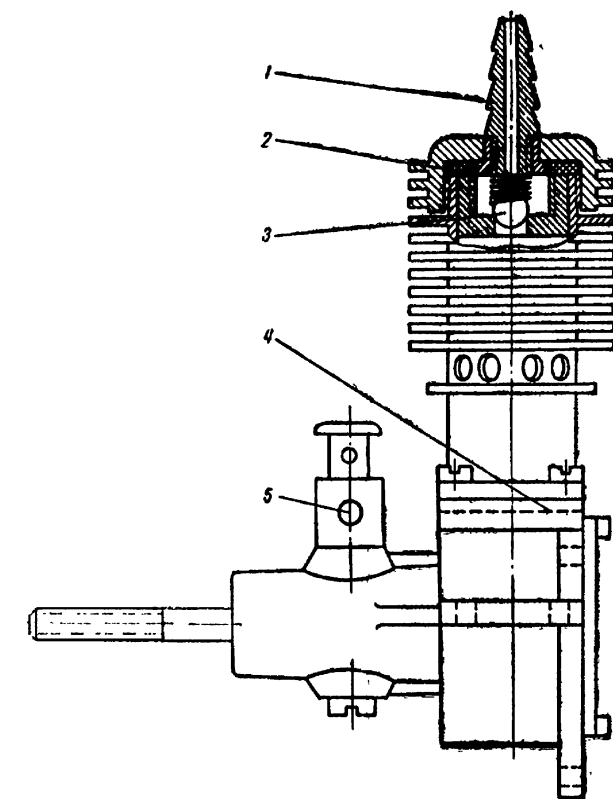


Рис. 6 Компрессор, переоборудованный из двигателя К-16:

1 — штуцер; 2 — резиновая прокладка; 3 — шарик с пружиной; 4 — литья спиливания верха картера; 5 — масленка

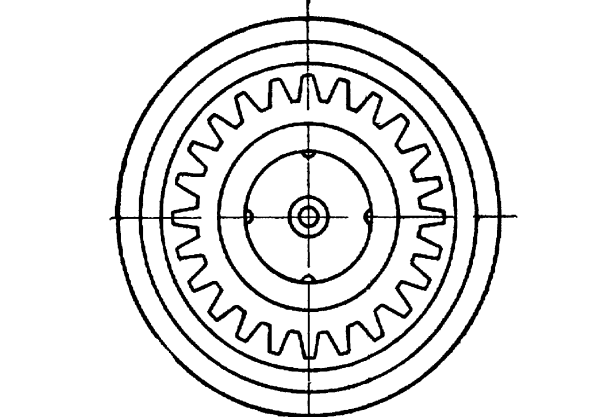
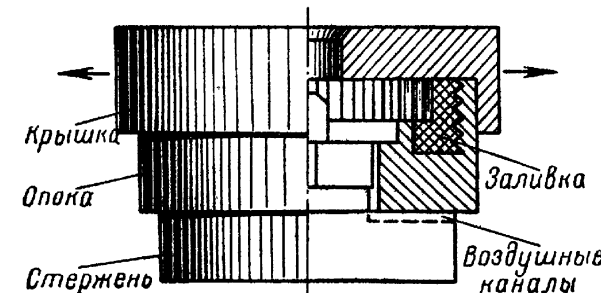


Рис. 9 Пресс-форма для изготовления цилиндрических зубчатых колес

Более сложный и совершенный аппарат для плавления капрона сконструирован Л. А. Шевыриным и Н. Е. Мергасовым на станции юных техников Северной железной дороги (г. Вологда). Корпус этого аппарата (рис. 5), то есть его плавильная камера, сделан из бесшовной трубы. Нижний конец ее приварен к металлической площадке с коническим углублением, в центре которого просверлено отверстие с резьбой. В отверстие ввинчен краник (лучше латунный). Верхняя часть корпуса завинчена головкой со штуцером. По оси головки просверлен канал диаметром 4—6 мм.

Нагревательным элементом служат две последовательно соединенные спирали от электроюга на 400 вт с изоляцией из фарфоровых бус. Поверх корпуса с нагревательным элементом надет железный кожух, изолированный от элемента асбестовой набивкой.

Снизу аппарат имеет прижимной стол, поднимающийся и опускающийся при помощи винта. На этот стол кладут пресс-форму и прижимают ее литником к отверстию краника. Весь аппарат прикрепляется к верстаку или столу струбциной.

Выпуск расплавленного капрона производится сжатым воздухом от компрессорной установки под давлением от 2 до 5 атмосфер. В качестве компрессора (рис. 6) использован переоборудованный компрессорный авиамодельный двигатель (типа К-16 или другой). Резервуаром для сжатого воздуха служит баллон от огнетушителя (можно использовать и другой резервуар, выдерживающий давление 8—10 атмосфер), снабженный головкой (рис. 7) с манометром и двумя краниками для приема воздуха от компрессора и для подачи сжатого воздуха в камеру. Резервуар соединяется прочными шлангами с компрессором и штуцером плавильного аппарата.

Установкой пользуются так. Нагревают камеру до 170—180° и загружают измельченными и подогретыми до 40—50° кусками капрона, плотно завинчивают головку и сразу же включают воздух под давлением. Через 20—30 минут капрон расплавится и его можно выпускать в плотно прижатую к краннику пресс-форму.

Застывшую, но еще горячую деталь нормализуют.

Подобную установку возможно сделать только в кружке старшекласников и под руководством опытного инструктора, поэтому мы отсылаем ее в самых общих чертах. Более подробные сведения об этом аппарате можно найти в № 7 журнала «Школа и производство» за 1960 год.

Качество отлитых деталей во многом зависит от пресс-форм, поэтому к изготовлению их надо отнестись особенно внимательно. Пресс-формы для разлива капрона из тигеля (по первому способу) могут быть и деревянными, но для литья под давлением нужны металлические формы — из олова, алюминия и т. п. Пресс-форма должна быть разъемной, а для того, чтобы ее половинки не смещались по отношению одна к другой, они снабжаются штифтиками и отверстиями, ясно видными на рисунке 8.

Обрабатываются пресс-формы на сверлильном и токарном станках, а также с помощью бормашины.

На рисунке 9 показана пресс-форма для отливки цилиндрических зубчатых колес. Она состоит из крышки с отверстием (литником) для заливки капрона, опки, в которую заливается капрон, и стержня с каналами для выхода воздуха.