

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Оренбургский государственный университет»

Т.П. МЕДВЕДЕВА, Е.Г. КАЩЕНКО, Т.Ф. МЕЛЬНИКОВА,
В.Н. МАРЧЕНКО

ТОВАРОВЕДЕНИЕ ИЗДЕЛИЙ ИЗ СТЕКЛА

Рекомендовано к изданию Ученым советом государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет» в качестве учебного пособия для студентов, обучающихся по специальностям 080301 – «Коммерция», 080401 – «Товароведение и экспертиза товаров», 080111 – «Маркетинг», а также для специалистов, занятых в сфере бизнеса и предпринимательства

УДК 620.2 (075.8)
ББК 65.42 я 73
М.42

Рецензент
Доктор экономических наук, профессор Лапаева М.Г.

М 42 Медведева Т.П.

Товароведение изделий из стекла: учебное пособие / Т.П. Медведева, Е.Г. Кащенко, Т.Ф. Мельникова, В.Н. Марченко. – Оренбург: ГОУ ОГУ, 2011. – 197 с.

Учебное пособие предназначено для изучения дисциплины «Товароведение непродовольственных товаров» для студентов всех форм обучения по специальностям: 080301 - Коммерция, 080401- Товароведение и экспертиза товаров, 080111 - Маркетинг, а также для специалистов, занятых в сфере бизнеса и предпринимательства и для широкого круга читателей.

Учебное пособие выполнено в соответствии с государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования.

3403010000

ББК 65.42 я 73

©Медведева Т.П.,
Кащенко Е.Г.,
Мельникова Т.Ф. ,
Марченко В.Н ., 2011

©ГОУ ОГУ, 2011

Содержание

Введение.....	4
1 Понятие и свойства стекла.....	7
1.1 Потребительские свойства стеклянных изделий.....	8
1.2 Физико-химические свойства стекла.....	10
1.3 Классификация стекла по химическому составу.....	12
2 Основы производства стеклянных изделий.....	14
2.1 Приготовление стекломассы.....	14
2.1.1 Сырьевые материалы.....	15
2.2 Варка стекла.....	19
2.3 Формование стекло изделий.....	20
2.4 Обработка стеклоизделий.....	25
3 Декорирование изделий.....	27
3.1 Разделки, наносимые на изделия в горячем состоянии.....	28
3.2 Разделки, наносимые на готовые изделия.....	32
4 Классификация стеклоизделий.....	37
5 Ассортимент стеклоизделий.....	42
5.1 Ассортимент посуды для принятия пищи и напитков.....	44
5.2 Ассортимент посуды для подачи пищи и напитков.....	45
5.3 Ассортимент посуды для сервировки стола и художественные стеклянные изделия.....	47
5.4 Ассортимент хозяйственной посуды.....	49
6 Порядок и методы проведения экспертизы.....	51
6.1 Оформление результатов экспертизы.....	53
7 Требования к качеству стеклянной посуды.....	54
8. Маркировка, транспортировка и хранение стеклоизделий.....	58
Глоссарий.....	61
Вопросы для закрепления.....	68
Вопросы и ответы.....	72
Творческие задания.....	75
Ключи к тестам.....	138
Список использованных источников.....	169
Приложение А Характеристика основных дефектов изделий из стекла и хрусталя.....	171
Приложение Б Уровень дефектности изделия.....	174
Приложение В Виды стекла.....	176
Приложение Г Методы производства.....	180
Приложение Д Ассортимент изделий для подачи пищи.....	183
Приложение Е Посуда для приготовления пищи.....	185
Приложение Ж Ассортимент для приготовления напитков.....	186
Приложение З Ассортимент для принятия напитков.....	187
Приложение К Хозяйственная посуда.....	190
Приложение Л По комплектности.....	192
Приложение М Декорирование изделий.....	197

Введение

В настоящее время в нашей стране активно развиваются рыночные отношения, предпринимательство, бизнес. Рынок насыщен разнообразными товарами как отечественного, так и зарубежного производства. Усиливается конкурентная борьба между производителями, торговыми сферами всех форм собственности. Это заставляет работников рынка постоянно расширять свои знания о товарах, потребительских свойствах, качестве, ассортименте, условиях хранения и так далее.

Объектом купли - продажи является товар, который способен удовлетворить постоянно растущие потребности покупателей,

Современный потребитель очень требователен и избирателен в выборе товаров и услуг. Он желает приобретать товары хорошего качества, дизайна, известных фирм. И поэтому, для обеспечения более полного удовлетворения потребностей покупателей, работникам рынка необходимо постоянно изучать изменяющийся спрос и требовать от производителя выпускать те товары, которые соответствуют современным требованиям потребителя, четко знающего, что ему нужно. На помощь покупателю должен придти высококвалифицированный специалист с хорошей товароведной подготовкой. Мы знаем, что зачастую на рынке работают люди без специального образования: врачи, учителя, домохозяйки, студенты, пенсионеры и другие категории работников. Требования к ним возрастают с каждым днем. Работники сферы обслуживания должны обладать огромным потенциалом знаний, для того чтобы оказывать квалифицированную помощь потребителям в выборе товара, а также консультировать его по качеству, по условиям эксплуатации в соответствии с функциональными требованиями. Поэтому продавец должен сам постоянно совершенствоваться, следить за всеми изменениями, быть в курсе всех новинок, а также пополнять ранее полученные знания, уметь работать с различными категориями потребителей, зная основы психологии. Это все позволит достичь поставленные цели.

Товароведение приобретает все возрастающую значимость при подготовке специалистов, которые способны успешно решать новые направления в коммерческой деятельности.

На рынке огромное количество разнообразной литературы, разных направлений, в тоже время по специальным дисциплинам ее не достаточно. В связи с этим возникла необходимость разработать пособия по отдельным товарным группам непродовольственных товаров, которые помогут восполнить недостаточные знания в данной области, для того, чтобы правильно консультировать, давать достоверную информацию, а специалистам - вспомнить ранее изученный материал, освежить в памяти и взять на вооружение. От качества знаний зависит эффективность любого предприятия.

Пособие подготовлено с таким расчетом, чтобы самостоятельное изучение студентами представленной темы было максимально удобным и доступным.

Целью данного пособия является более подробное изучение товарной группы- стеклотовары.

В нем рассмотрены основные сырьевые материалы, этапы производства изделий из стекла, способы декорирования, классификация и ассортимент, экспертиза товаров, а также транспортировка, упаковка, хранение.

Вопросы представлены в рисунках, таблицах. Даны также пояснения, раскрывающие суть изложенной информации, что обеспечивает более глубокое изучение данной темы и которые помогут быстрее найти необходимую информацию, запомнить, использовать по назначению. Для закрепления представлен глоссарий (словарь терминов и определений), который расширит понятийный аппарат, а также вопросы и ответы.

Степень усвоения материала можно определить по имеющимся в конце пособия тестам разной степени сложности, а так же разгадыванием творческих головоломок, кроссвордов и других заданий. В конце пособия дан ключ для проверки знаний.

Оно будет полезно и интересно не только студентам экономического направления, но заинтересует широкий круг читателей, занятых не только в сфере образования, но и в сфере предпринимательства, бизнеса, коммерции, маркетинга и всех тех, кто пожелает повысить свой личностный рост.

1 Понятие и свойства стекла. История стекла

К стеклянным бытовым товарам относятся изделия бытового назначения, изготовленные из различных видов стекла.

Стекло представляет собой аморфно-кристаллическое тело, получаемое переохлаждением расплава кислотных, щелочных и щелочноземельных оксидов, приобретающее с увеличением вязкости твердость и сохраняющее обратимость процесса перехода из жидкого состояния в стеклообразное.

Изготовление стеклянных изделий - древнейшее искусство. Стеклоделие началось примерно за 2 тыс. лет до н. э. в Египте, откуда позже распространилось среди азиатских и европейских народов. С падением Римской империи (конец V в.) центром изготовления стекла стала Византия (Константинополь). На территории Киевской Руси стеклоделие появилось в IX в., хотя многочисленные находки при раскопках свидетельствуют, что на территории бывшего СССР этим промыслом занимались уже в I в.

В XIV столетии появилось одно из лучших стекол - чешское, однако первые в мире научные разработки стеклоделия и производства силикатов, проводимые в середине 18 в. русским ученым М. В. Ломоносовым, позволили и российским мастерам добиться огромных успехов в этой отрасли. Изучением свойств стекла занимался и Д. И. Менделеев, который в 1864 г. написал монографию «Стекольное производство». До Великой Октябрьской революции стекольное производство в России характеризовалось крайне отсталой техникой, полным отсутствием механизации производства. Развитие советской стекольной промышленности сопровождалось революцией в технологии производства, заменой ручного труда стеклодувов машинным способом, а также механизацией производства.

На территории бывшего СССР предприятия стекольной промышленности размещались достаточно неравномерно. В трех из семи союзных республик, вырабатывавших изделия из стекла (Россия, Украина и Белоруссия), к 1970-м годам было сосредоточено около 98 % общего выпуска.

В настоящее время в нашей стране работают 11 крупных стекольных заводов, оснащенных новейшей техникой. Наиболее известными из них являются: Гусевский стекольный завод (г. Гусь-Хрустальный, Владимирская область) – один из крупнейших в России производителей технического стекла, является дипломантом престижных международных выставок; Борский стекольный завод – лидер стекольной отрасли в России, отличается огромной номенклатурой выпускаемых товаров.

Ассортимент изделий на каждом предприятии и постоянно обновляется и расширяется.

Стекольная промышленность является перспективной отраслью, вырабатывающей товары народного потребления, без которых невозможен нормальный быт людей. Поэтому в перспективе предполагается ее дальнейшее развитие, наращивание объемов производства, расширение выпускаемого ассортимента. В ближайшее время планируется запустить еще 10 стекольных заводов.

Стеклоделие в России возникло в IX - X вв., т. е. намного раньше, чем в

Америке (XVII в.) и ранее, чем во многих других странах Западной Европы (Англии, Швеции, Венеции, Богемии, Лотарингии, Нормандии и др.).

Общий промышленный подъем, начавшийся в царствование Петра I, захватил и стекольное дело. Развитие стекольного производства было вызвано большим спросом на стеклянные изделия - оконное стекло, зеркала, посуду, который не могли удовлетворить существовавшие еще в XVII веке в Московской Руси старые стекольные заводы (Духанский, Измайловский, Черноголовский) и стремлением отказаться от дорогостоящего ввоза заграничного стекла. Известный экономист того времени Иван Тихонович Посошков писал по этому поводу: «Да привозят к нам стеклянную посуду, чтоб нам купив разбить и бросить» . И нам если заводов пять-шесть построить, то мы все их государства стеклянной посудой наполнить можем и стеклянную посуду можно нам к ним возить, а не им к нам. Ассортимент изделий посудного цеха Ямбургского завода был очень большой. Так, например, в 1722 году завод выпускал: рюмки пивные с крышками и без крышек, рюмки винные и водочные разных размеров, стаканы пивные, водочные, разные бутылки, лампы, солонки, огуречные чаши, карманные фляги (фляги), чернильницы и т. д.

Из вышеприведенных исторических данных, можно сделать вывод, что тема стекольного производства была актуальна для нашей страны уже 250 лет назад.

В наше время сохраняются традиции и секреты старых мастеров, умение работать со стеклом передается на генетическом уровне из поколения в поколение. Время диктует новые тенденции, но основы ремесла остаются неизменными.

Работа выдувальщика волшебное зрелище: дыхание человека преобразует каплю в чудесное изделие.

Сегодня предприятия нашей страны производят продукцию из стекла и хрусталя такие как: рюмки, бокалы, фужеры, графины, кувшины, креманки, стаканы, пивную серию, высоко художественные штофы, салатники, сортовую вазы, вазы для декорирования интерьеров, парфюмерную тару, бутылки медицинского назначения, отвечающие самому взыскательному вкусу. Так ЗАО КЦ «Элвис», в который входит четыре стекольных завода: Иванищевский, Тасинский, Золотковский и им. Воровского, Производственное предприятие Интер-АРТ XXI г. Тверь, 000 Урал посуда Гусь-Хрустальный и т.д.

Наряду с отечественными производителями борются за рынок сбыта и признанные мировые лидеры по изготовлению стеклянной посуды, такие как: Стекольные заводы KAVALLIER Чехии, Итальянская фирма Carlo Giannini и т.д.

1.1 Потребительские свойства стеклянных изделий

Потребительские свойства стеклянных изделий обуславливают возможность их использования по назначению, удобство и надежность в эксплуатации, красоту и художественную выразительность. Они зависят от совершенства авторского образца, свойств стекла, а также качества изготовления изделий рисунок 1.

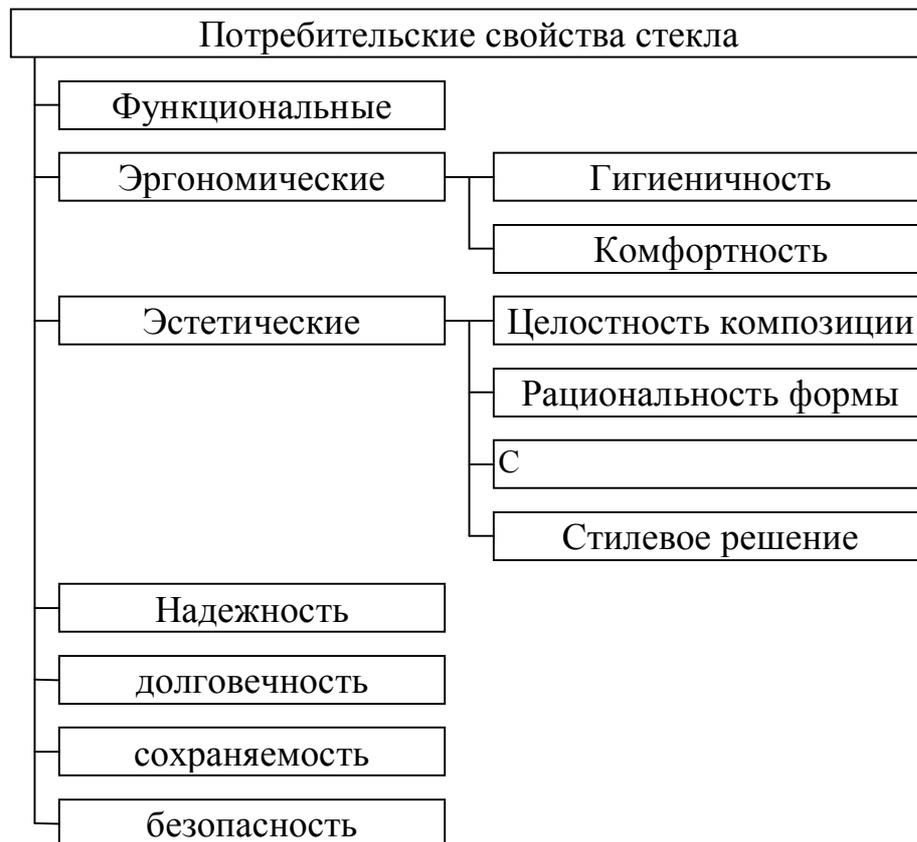


Рисунок 1 – Потребительские свойства стеклоизделий

Основными потребительскими свойствами стеклянных бытовых изделий являются функциональные, эргономические, эстетические и свойства надежности.

Функциональные свойства стеклоизделий предусматривают возможность выполнения ими двух основных функций: «принимать» и сохранять пищу и напитки в неизменном количестве и качестве и «отдавать» их полностью или частично по мере необходимости. Они зависят от природы стекла, формы, размеров и назначения изделий, особенностей пищи и напитков.

Все эти факторы обуславливают вариантность формы и размеров изделий. Способность «принимать» и сохранять пищу и напитки определяется следующими групповыми показателями: химической стойкостью (к пище и напиткам, моющим средствам), стойкостью к атмосферным воздействиям, стойкостью к тепловым воздействиям (особенно кухонная посуда), стойкостью к механическим воздействиям. В зависимости от вида изделия и его узкого функционального назначения эта способность определяется конструкцией изделия, его формой, размерами, универсальностью.

Эргономические свойства. Они определяют прежде всего удобство использования и гигиеничность стеклоизделий. Удобство определяется комфортностью. Комфортность бытовой посуды определяется удобством держания, переноса, выполнения функций хранения, мойки, а также удобством транспортирования и хранения.

Необходимо учитывать форму изделия, вместимость наличие и расположение ручек.

Гигиенические свойства обусловлены прежде всего природой и свойствами стекла, гладкостью поверхности, возможностью содержать их в чистоте, и характеризуются такими групповыми показателями как безвредность и загрязняемость изделий.

Эстетические свойства стеклянных бытовых товаров определяются целостностью композиции, рациональностью формы и информативностью.

Целостность композиции характеризует расположение, сложение и соединение частей в единое целое в определенном порядке. Она обусловлена пространственно-декоративным строением, тектоникой, пропорциями формы стеклоизделий.

Рациональность формы характеризует соответствие формы изделия функциональному назначению и условиям окружающей среды, соответствие тонального и цветового решения отдельных элементов требованиям эргономики, стилевого решения - интерьеру, технологии изготовления - свойствам материала.

Информативность стеклоизделий определяется знаковостью, оригинальностью и соответствием их стилю и моде, господствующим в данное время. Знаковость – это отражение в форме изделий социально-эстетических идей и представлений (национальных, возрастных, психологических и т.д.- например, посуда для детей).

Надежность стеклянных изделий определяется их долговечностью и сохраняемостью.

Наибольшее значение имеет *долговечность*, которая характеризуется физическим и моральным износом. Он зависит от термических, химических и механических свойств и декора.

Сохраняемость посуды в процессе транспортирования и хранения имеет большое значение в характеристике надежности, при транспортировке она выше, чем при хранении.

Безопасность также характерна для стеклотоваров. Требования безопасности определяются нормативными документами. Так не допускаются необработанные сколы, режущие края, прилипшие кусочки стекла и т.д. регламентируются также допустимые нормы выделения свинца и кадмия при контакте с пищей. [2, с. 67 - 72], [5, с.44 - 50], [21, с. 193 - 194].

1.2 Физико-химические свойства стекла

Показателями ряда потребительских свойств изделий являются показатели физико-химических свойств стекла, представленные на рисунке 2.

Физические свойства стекла – плотность, прозрачность, преломление, преломление и отражение света, теплопроводность, термическая устойчивость, твердость, прочность, электропроводность и др.

Плотность стекла зависит от его состава и характера термической обработки. Обычные стекла имеют плотность 2.5 г/см³, хрустальные 3 г/см³ и выше.

Прозрачность (светопропускание) – одно из важнейших свойств стекла. Она определяется как отношение количества прошедших через стекло лучей ко всему световому потоку.

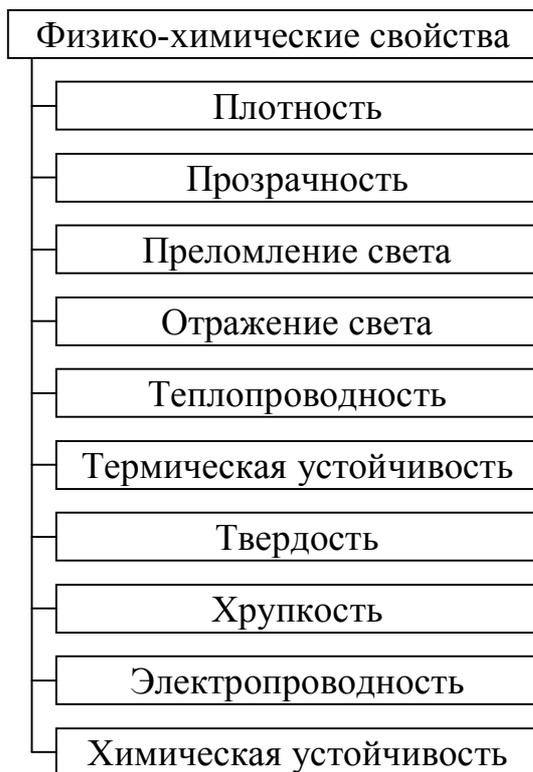


Рисунок 2 – Физико-химические свойства стекла

Прозрачность большинства стекол равна 84 – 90 %, молочного стекла толщиной 10 мм – от 12 до 51 %. Зависит прозрачность от толщины стекла, характера обработки поверхности, наличие примесей (особенно железа). Предварительное обогащение песка, в котором содержатся оксиды железа, позволяет получать прозрачные стекла.

Преломление света – это изменение направления распространения излучения при переходе через поверхность раздела стекло – воздух.

Отражение света имеет значение для изделий, украшенных гранием. Гладкая поверхность стекла создает впечатление зеркально отраженного света. От шероховатой поверхности световой поток рассеивается во все стороны, и поверхность воспринимается как матовая. Чем выше показатель преломления, тем выше коэффициент отражения. Для получения большего блеска стекла производят заточку граней под определенным углом: для обыкновенного стекла – 100 %, для хрустального – 120 %.

Теплопроводность, т. е. способность проводить тепло стекла не велика – в 600 раз меньше, чем серебра, и в 400 раз меньше, чем меди, поэтому благодаря низкой теплопроводности стекло является хорошим материалом для защиты помещений зимой.

Термическая устойчивость стекла зависит от ряда свойств – коэффициента термического расширения, теплопроводности, толщины и состава стекла, формы и размеров изделия, характера поверхности, наличия дефектов и др. Уменьшается

термическая стойкость при большом коэффициенте расширения, малой теплопроводности, большой толщине стенок, а также из-за царапин, неоднородности стекломассы. В результате специальных обработок (полировки, титанизации, закалки, обработки литьем) термическая стойкость стекла может быть увеличена в несколько раз.

Твердость – это способность стека сопротивляться царапанию, проникновению в него другого тела. Она зависит от состава стекла, например. Хрустальные стекла (свинцовые) в 2 раза «мягче» обыкновенных, поэтому на них легче наносить разделки. Отожженное стекло обладает большей твердостью. По шкале МООСА твердость стекол колеблется от 4,5 до 7.

Хрупкость – способность стекла сопротивляться ударам. Оно неспособно к пластической деформации и поэтому является хрупким телом. Хрупкость зависит от химического состава, например, наименьшей хрупкостью обладают боросвинцовые стекла. При плохом отжиге, неоднородности стекла хрупкость увеличивается, изделия с выступающими деталями, углами также отличаются хрупкостью.

Электропроводность стекла небольшая, стекло является диэлектриком, однако при попадании влаги на поверхность стекла может образоваться сой, который проводит электрический ток. Электроизоляционные свойства стекла используют при создании изоляционных материалов. Расплавленное стекло хорошо проводит ток.

Химические свойства. Стекло характеризуется высокой химической устойчивостью, т. е. сопротивляемостью воздействию водных растворов, влажной атмосферы и других агрессивных сред. [5, с.70 - 72], [13, с. 260 - 261].

1.3 Классификация стекла по химическому составу

Состав стекла определяют посредством входящих в него оксидов. В соответствии с ГОСТ 24315—80

По химическому составу стекло классифицируется на следующие виды, рисунок 3:

- натрий – кальций – силикатное (обычное)– бесцветное стекло, содержащее двуокись кремния, окислы щелочных металлов, окислы щелочно – земельных металлов и дополнительные компоненты. Оно характеризуется пониженной прозрачностью и блеском, имеет нежелательные цветовые оттенки. Его используют в основном для производства хозяйственной посуды;

- специальное бытовое – натрий – кальций (сортовое) – силикатное стекло, содержащее специальные добавки окислов и обладающее заданными физико – химическими свойствами. Оно обладает повышенным блеском, высокой прозрачностью. Применяется для производства художественно – декоративных изделий и посуды для сервировки стола;

- хрустальное – бесцветное стекло, содержащее в основном двуокись кремния, а количество окиси свинца, окиси бария, окиси цинка в отдельности или в сочетании не менее 10 % с показателем преломления не менее 1,520 и плотности не менее 2,4

г/см³. Оно обладает повышенной плотностью. Изделия характеризуются высокой прозрачностью, чистотой цвета, игрой света, при легком постукивании издают звонкий и мелодичный звук. [23, с.13 - 14].



Рисунок 3 – Классификация стекла по химическому составу

Применяется оно для производства художественно – декоративных изделий и посуды для сервировки стола.

Хрустальное стекло (хрусталь) по химическому составу подразделяется:

- на малосвинцовое - хрустальное стекло, содержащее 18 – 24 % окиси свинца, с показателем преломления не менее 1,530 и плотностью не менее 2,7 г/см³;

- свинцовое – хрустальное стекло, содержащее 24 – 30 % окиси свинца, с показателем преломления не менее 1,545 и плотностью не менее 2,9 г/см³;

- высоко- свинцовое – хрустальное стекло, содержащее 30 % и более окиси свинца, с показателем преломления более 1,545 и плотностью не менее 2,9 г/см³;

- боросиликатное – стекло, содержащее не менее 18 % окиси бария и окиси щелочных металлов. Оно обладает повышенной термостойкостью и применяется для изготовления кухонной посуды.

Вопросы для закрепления

- 1 Дать определение стекла.
- 2 Какими потребительскими свойствами обладает стекло?
- 3 Охарактеризовать функциональные свойства.
- 4 Какими свойствами определяется комфортность?
- 5 Охарактеризовать эстетические свойства
- 6 Перечислить и охарактеризовать физические свойства.
- 7 На какие виды подразделяется стекло по составу?
- 8 Охарактеризовать хрустальное стекло.
- 9 Чем отличается сортовое от обычного?
- 10 Где применяется боратное стекло.

2 Основы производства стеклянных изделий

Производство стеклоизделий состоит из следующих этапов, рисунок 4:

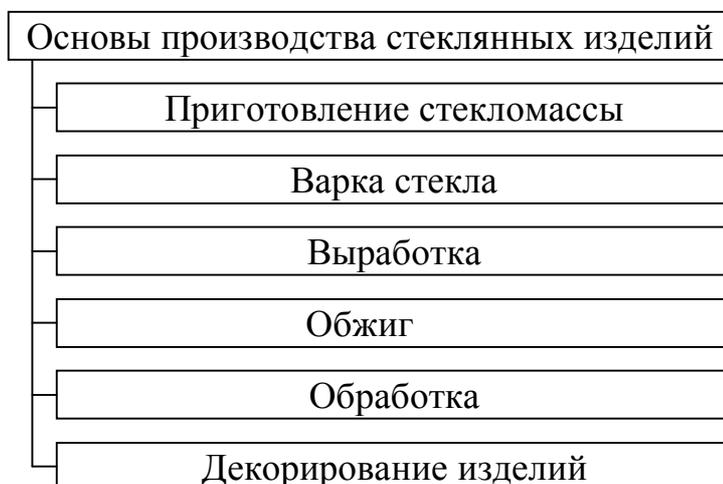


Рисунок 4 – Основы производства стеклянных изделий

Рассмотрим более подробно данные этапы. [5, с. 50 - 56]

2.1 Приготовление стекломассы

Важным этапом в производстве стекла является приготовление стекломассы.

Характер подготовки зависит от их природы, свойств и назначения. Искусственные материалы не нуждаются в предварительной подготовке, а натуральные материалы подвергают ряду операций.

Этап приготовления сырья состоит из следующих операций рисунок 5:



Рисунок 5 – Этапы приготовления стекломассы

В таблице 1 представлены основные операции приготовления стекломассы.

Таблица 1 – Подготовка сырьевых материалов

Операция	Описание
Обогащение	Удаление из песка различных загрязнений и примесей окислов железа посредством химического и физического способов. Повышается его однородность, улучшается состав
Сушка	После обогащения песок промывают от посторонних и глинистых примесей и сушат
Дробление и помол	Дробление производят на щековых дробилках и бегунах каменных материалов (известняк, мел, доломит), а тонкий помол - в мельницах различного типа
Просеивание	Просеивание материалов на специальных ситах с электромагнитами, обеспечивает удаление металлических и железистых включений
Взвешивание	На автоматических весах по определенной рецептуре, взвешивают и перемешивают до получения однородной порошкообразной смеси – шихты

2.1.1 Сырьевые материалы

Для производства стекла используют различные сырьевые материалы.

Сырьевые материалы стекольного производства подразделяют:

- на основные или стеклообразующие;
- и вспомогательные, рисунок 6.

С основными материалами в состав стекла вводят кислотные, щелочные и щелочно-земельные оксиды.

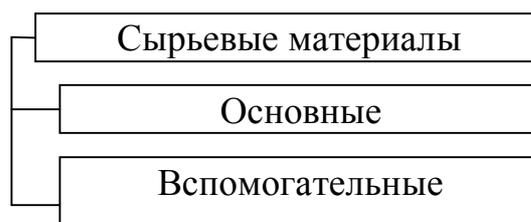


Рисунок 6 – Сырьевые материалы

В таблице 2 представлены основные материалы производства стекла.

Таблица 2 – Основные материалы

Вид	Свойства	Применение
1	2	3
Кварцевый песок	Основное сырье 60 – 75 %, для повышения механических и термических свойств	

Продолжение таблицы 2

1	2	3
Борный ангидрид (оксид бора)	Понижает коэффициент термического расширения, температуру варки и вязкость стекломассы, при введении 1 – 1,5 % борного ангидрита производительность повышается на 15 – 20 %	При получении высококачественных или специальных изделий
Полевой шпат	Замедляет скорость варки, способствует осветлению стекломассы, повышает термическую и химическую стойкость, механическую прочность и твердость	При изготовлении сортовой, жароупорной и химической посуды, оконного и бутылочного стекла
Сода, сульфат натрия	Плавится при температуре 855° С; сульфат натрия более дешевое и менее дефицитное сырье Снижает температуру варки, ускоряет стеклообразование	
Поташ	Придает блеск, прозрачность, уменьшает возможность кристаллизации	Для изготовления высококачественной посуды, хрустальных и цветных изделий, оптических стекол.
Известняк и мел	Придает химическую устойчивость, способствует осветлению и ускорению варки	
Цинковые белила	Повышает химическую и термическую стойкость стекла, прочность при сжатии и растяжении, сильно преломляют лучи света, блеск и прочность	Применяют при производстве лабораторного, технического и других специальных видов стекла
Сурик	Легко поддаются гранению, шлифовке, полировке, преломляют лучи света, пониженная химическая устойчивость, поглощает рентгеновские лучи	Используют в производстве ценных хрустальных изделий и оптического стекла с высокой плотностью, характерным блеском и игрой света
Витерита	Повышает показатель преломления, химическую устойчивость, поглощает ультрафиолетовую часть спектра, прочность при сжатии, растяжении, снижает хрупкость	

Продолжение таблицы 2

1	2	3
Стекольный бой	Способствует ускорению варки стекломассы	

С основными материалами в состав стекла вводят кислотные, щелочные и щелочноземельные оксиды для придания заданных свойств.

Главный кислотный оксид (SiO_2) – вводят в стекло через кварцевый песок. Он должен быть свободен от примесей, особенно окрашивающих (оксиды железа, титана, хрома), которые вызывают голубоватые, желтоватые, зеленоватые оттенки стекла, снижают его прозрачность. С повышением содержания диоксида кремния в стекле улучшаются механическая и термическая прочность, химическая устойчивость, но повышается температура варки.

Оксид бора (B_2O_3) вводят с борной кислотой или бурой. Он повышает термическую и химическую устойчивость, улучшает оптические свойства, снижает коэффициент термического расширения, ускоряет процесс варки стекла, улучшается его осветление/

Оксид алюминия (Al_2O_3) вводят обычно через глиноземсодержащее сырье (полевошпат, пегматиты, каолины). Он способствует повышению прочностных показателей и химической устойчивости стекла, способствует понижению к кристаллизации.

Оксид натрия (Na_2O) - важный составной компонент большинства стекол. Он служит для ускорения стеклообразования, понижения температуры варки, облегчает процесс осветления, повышает коэффициент теплового расширения, снижает термическую и химическую устойчивость стекла.

Оксид калия (K_2O) снижает склонность к кристаллизации, улучшает его цветовой оттенок, придает блеск.

Оксиды кальция (CaO), увеличивают химическую устойчивость и термостойкость изделий.

Оксиды магния (MgO) снижают склонность к кристаллизации и увеличивают скорость затвердения стекломассы. Повышается химическая стойкость при вводе совместно глинозема. Чаще его вводят при помощи доломит минерала, представляющего собой двойной карбонат кальция и магния.

Оксиды цинка (ZnO) понижают коэффициент термического расширения и повышают химическую устойчивость.

Оксид свинца (PbO) применяют в производстве хрустальных стекол, которые отличаются высокой плотностью, высоким показателем светопреломления, характерным блеском, хорошей способностью к гравировке, полировке, шлифовке.

Вспомогательные материалы облегчают и ускоряют варку стекла, окрашивают и заглашают его.

По назначению их подразделяют на: красители, глушители, обесцвечиватели, осветлители, окислители и восстановители (таблица 3).

Красители придают стеклу нужный цвет. В качестве красителей используют оксиды или сульфиды тяжелых металлов. Окрашивание может происходить также за счет выделения в стекле коллоидных частиц свободных металлов (меди, золота, сурьмы).

В синий цвет стекло окрашивают закисью кобальта, в голубой – окисью меди, в зеленый – окисью хрома или ванадия, в фиолетовый – перекисью марганца, а розовый – селеном, в сиреневый – окисью неодима, в желтый – окисью церия, сернистым кадмием и др. Особо выделяют красные стекла – рубины: селеновый, медный, золото.

Таблица 3 – Вспомогательные материалы

Вид	Применение
1	2
Красители	Вводят в шихту для придания стеклу необходимого цвета. Молекулярные красители: Закись кобальта – от синего до фиолетово; Окись марганца – фиолетовый; Окись меди – голубой, зеленый; Окись хрома – зеленый. Коллоидно-дисперсные красители: Придают цвет после тепловой обработки (серебро – желтый цвет).
Глушители	Вводят в шихту для придания молочно-белого цвета, устранения его прочности и обеспечения высокой рассеивающей способности.
Обесцвечиватели	Устраняют либо ослабляют ненужный цвет или оттенок
Осветлители	Вводят в шихту для освобождения стекломассы от различных включений газа и воздуха, для окисления закиси железа до окиси.
Окислители и восстановители	Используют для создания и поддержания соответствующей среды при варке стекломассы, для окисления закиси железа.
Ускорители варки стекла	В шихты вводят фтористый кальций, кремнефтористый натрий, борный ангидрид и нитраты калия, натрия с окисью алюминия для ускорения процесса варки.

Глушители (фториды и фосфаты) уменьшают прозрачность и обуславливают белую окраску стекла.

Обесцвечиватели погашают или ослабляют нежелательные цветные оттенки.

Осветлители – материалы, которые способствуют удалению из стекломассы газов, образующихся при разложении сырьевых материалов (селитра, аммонийные соли и сырая древесина).

Окислители – нитраты калия и натрия, оксид мышьяка, и другие вещества, которые разлагаются с выделением кислорода.

Восстановители. Наиболее распространенным является углерод. Он вводится в шихту посредством древесных опилок, угля, кокса. Используют и соединения олова.

Ускорители варки стекла – (фториды, алюминиевые соли) добавляют для ускорения процесса варки и понижения температуры варки. [5, с. 45 - 50], [9, с.169 - 170], [13, с. 482 - 485], [20, с. 268 - 271].

2.2 Варка стекла

После приготовления шихты, ее направляют в печи для варки стекла.

Варка стекла осуществляется в печах периодического и непрерывного действия рисунок 7.



Рисунок 7– Виды печей

Варка – основная стадия технологического процесса производства стекла. От нее зависит качество стекла. Суть процесса в том, что под воздействием высоких температур, шихта превращается в стекломассу, проходя следующие этапы рисунок 8.

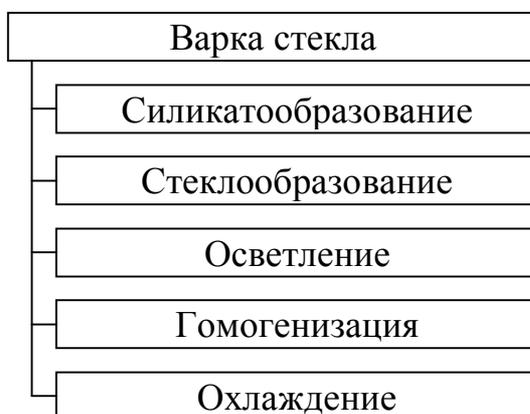


Рисунок 8– Этапы процесса варки стекла

В таблице 4 рассмотрены основные этапы варки стекла.

Таблица 4 – Варка стекла

Этап варки	Температура варки
Силикатообразование	При t° 100 – 120 – происходит удаление гигроскопической воды; При t° 600 – выделение углекислого газа; При t° 830 – шихта превращается в спекшую массу с газовыми включениями; При t° 1000 – заканчивается процесс силикатообразования
Стеклообразование	При t° 1150 – 1500 – стекломасса становится более прозрачная, подвижная, но в ней содержится много газовых твердых включений
Осветление	При t° 1450 – 1500 – происходит освобождение стекломассы от газовых и твердых включений. Она становится прозрачной и однородной.
Гомогенизация	При t° св.1500 – стекломасса выравнивается по химическому составу и освобождается от свилей (стекловидных, нитевидных включений)
Охлаждение	При t° 200 – 300 происходит студка

2.3 Формовка изделий

Из стекломассы различными способами изготавливают изделия в зависимости от назначения.

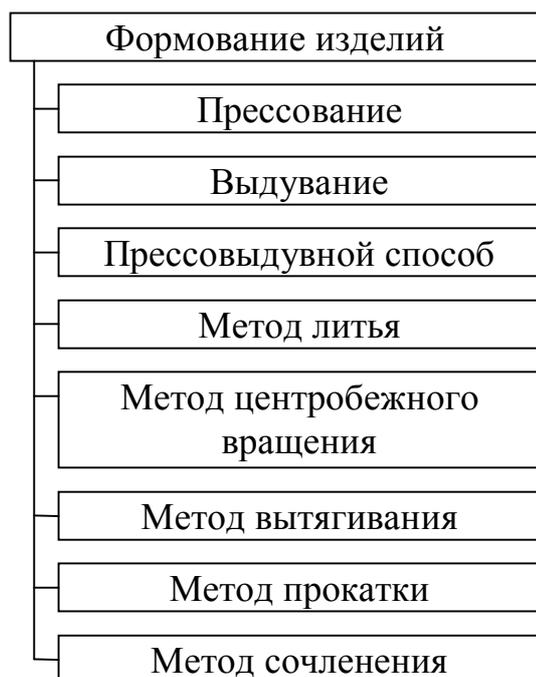


Рисунок 9 – Способы формование изделий

Метод формования во многом определяет конфигурацию изделий, толщину стенки, приемы декорирования, окраску и поэтому является важным ассортиментным признаком и ценообразующим фактором. [13, с. 254 - 257], [20, с.268 - 278].

Способы формования стеклоизделий представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Характеристика формования стеклянных изделий

Способ формования	Сущность	Особенности	Характеристика изделия
1	2	3	4
Прессование	Определенное количество стекло-массы подают в пресс-форму с температурой 300 – 400° С, далее пуансоном она равномерно распределяется, и направляется на отжиг	Толщина стенок зависит от расстояния между стенками пресс-формы и пуансона	Изделия вырабатываются с толстыми стенками, с закругленными ребрами и углами, плоские, цилиндрические, несколько суживающиеся книзу
Выдувание ручным способом	Осуществляется с помощью стеклодувной трубки (1200 – 1400 мм) с резиновым баллоном для нагнетания воздуха	Ассортимент различный: - по форме; - по размерам; - по сложности.	Изделия тонкостенные, полые, более сложных форм
Машинный способ выдувания	Осуществляется с помощью специальных автоматах (для изготовления стаканов, ваз, графинов)		Графины, стаканы, вазы
Прессовыдувной способ	В пресс-формах формируется форма и размер изделия, а выдуванием формируется внутренняя полость	Если поверхность пресс-формы имеет рисунок, то он отпечатывается на готовом изделии	В основном применяется для изготовления стеклотары
Способ сочленения стеклоизделий	Элементы изделия формируют отдельно, а затем в горячем состоянии сочленяют	Часто изделия разрушаются по месту сочленения	Вырабатываются разнообразные изделия на ножках: рюмки, фужеры, кружки с ручками, чашки.

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4
Метод литья	Стекломассу заливают в специальную форму, где она охлаждается, принимая заданную форму		Вырабатывают художественно-декоративные изделия, скульптуры, изделия полнотелые и пустотелые.
Метод центробежного вращения	В металлическую форму определенного размера на вращающемся столе помещают стекломассу, которая под действием вращения распределяется по ее стенкам	После формования изделия подвергают обработке	Вырабатывают полые, крупно-габаритные и тяжелые изделия
8 Метод вытягивания	На специальных машинах вертикального и горизонтального вытягивания получают заданную продукцию		При горизонтальном вытягивании получают стекло толщиной от 1,5 мм и более и при большей скорости вытягивания; при вертикальном – не более 8 мм. толщиной
Метод прокатки	Прокатка осуществляется на чугунных столах или на прокатных машинах	Стекло имеет рисунок на поверхности	Вырабатываются толстые стекла
Моллирование	При нагревании заготовки и прогибания до окончательной формы		

Стекланную посуду изготовляют прессованием и прессовыдувным способом: ручным или механизированным выдуванием,

Прессование. Процесс выработки изделий этим способом протекает в одной форме, причем одновременно наносятся и рисунки. Прессованием в неразъемных формах изготовляют столовую посуду простой формы (стаканы, блюдца), в разъемных сложной (сахарницы, масленки). На изделиях, изготовленных в разъемных формах, с внешней стороны имеются «швы», образующиеся в местах

соединения частей формы. Этот способ изготовления стеклянных изделий отличается высокой производительностью: на ручном прессе в час изготавливают до 500 чайных стаканов, а на автоматическом – 2000 – 3000 стаканов. В прессах имеется пресс-форма, в которую подается определенная порция расплавленной стекломассы. Под действием опускающегося в пресс-форму сердечника стекломасса заполняет пространство между внутренней поверхностью пресс-формы и наружной поверхностью сердечника. Если внутренняя поверхность пресс-формы имеет рельефный узор, то на внешней стороне изделия отпрессовывается рисунок 10.

Прессованные изделия отличаются от выдувных большей толщиной стенок, меньшей прозрачностью и большим весом. Внутренний диаметр изделий в верхней части всегда больше, чем в нижней, чтобы можно было извлечь из изделия сердечник пресс-формы.

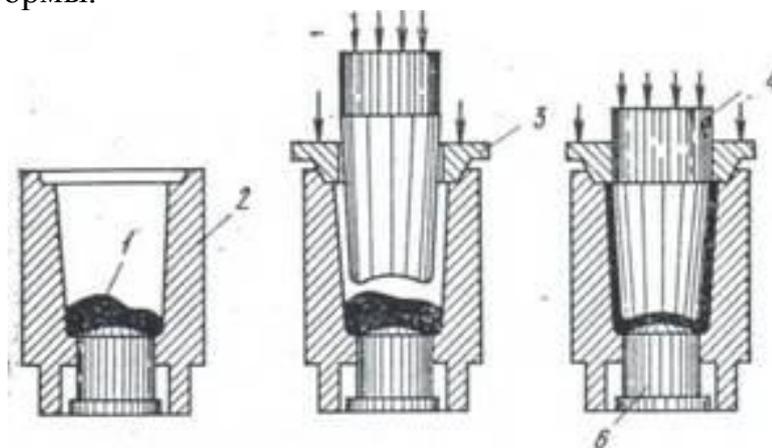


Рисунок 10 – Прессование

Прессовывдувной способ. Изделия, у которых внутренний верхний диаметр меньше, чем нижний, прессованием изготовить нельзя, поэтому их вырабатывают прессовывдувным способом. Сначала на машине прессованием изготавливают баночку, которую затем раздувают сжатым воздухом в готовое изделие.

В последнее время предприятиями стекольной промышленности осваивается новый способ изготовления стеклянных изделий (рюмок, бокалов, фужеров) из разогретых на газовых горелках стеклянных трубок, а художественных изделий – из стеклянных трубок и прута.

Ручное выдувание. При ручном выдувании пользуются стеклодувной стальной трубкой длиной 1,2 м. На ее верхнем конце имеется резиновый баллончик для нагнетания воздуха. Ручное выдувание изделий состоит из следующих операций: изготовления баночки, изготовления пульки и выдувания изделий в форме.

Предварительно нагретым нижним концом трубки набирают небольшую порцию стекломассы, которую раздувают в пузырек, называемый баночкой. На баночку набирают порцию стекла, на деревянном бруске с эллиптическим углублением придают ей грушевидную форму и раздувают в пузырек. Пузырек вращают, поднимают, опускают и тем самым придают ему форму пульки, близкую к форме изделия, при этом достигается также равномерное распределение стекла.

Подготовленную пульку опускают в металлическую форму и, вращая, выдувают изделие. Форму покрывают слоем древесных опилок, смешанных с

льняным маслом, для того, чтобы изделие не соприкасалось со стенками формы и не прилипало к ней. Под действием высокой температуры выдуваемого изделия опилки и масло выгорают, и образующаяся газовая подушка предотвращает соприкосновение стекла с металлом. Для выработки изделий простой формы (стаканов) используют неразъемные формы. Изделия сложной формы с дополнительными деталями (ножками, ручками) выдувают по частям: сначала изготавливают корпус, к которому после нагревания присоединяют нагретые до размягчения детали. Дешевые изделия на ножке изготавливают составными, к корпусу, получаемому выдуванием, присоединяют прессованную ножку с доньшком.



Рисунок 11 – Ручное выдувание

Механизированное выдувание. Механизированным способом в настоящее время вырабатывают на автоматической вакуумной машине карусельного типа чайные стаканы, графины, вазы для цветов. В стекломассу погружают наборные головки с черновыми формами, в которые засасываются определенные порции стекломассы. Из черновой формы стекло попадает в выдувные трубки, где производится формирование баночки. Окончательное выдувание происходит в чистовых формах, которые по окончании выдувания раскрываются, и изделия охлаждаются струей воздуха.

Способ сочленения основан на способности стекломассы прочно соединяться со стеклом. Так прикрепляют ручки к готовым изделиям, соединяют между собой детали сувенирных изделий, полученных «гутенской выработкой», изделия на ножке - рюмки, бокалы, фужеры и т.д. Сочленяются части изделия в горячем состоянии

Метод литья. Этим методом вырабатывают стеклянные скульптуры, оптические стекла и массивные пробки к графинам, кувшинам и т.д. Сущность заключается в том, что в быстровращающуюся форму подают определенную порцию стекломассы, которая равномерно распределяется и приобретает форму готового изделия. Оно может быть пустотелыми и полнотелыми.

Метод центробежного вращения. Этим методом вырабатывают изделия крупных размеров или значительной высоты. Имеющих форму тел вращения. Сущность его заключается в том, что на дно формы помещают сильно разогретую порцию стекломассы и с большой скоростью вращают. Стекло равномерно

распределяется по стенкам до верхнего края. После застывания оно повторяет внутреннюю поверхность форму

Свободное выдувание осуществляют также посредством стеклодувной трубки, но изделия формируют и окончательно отделяют в основном на воздухе. Изделия характеризуются сложностью форм, плавными переходами частей, утолщенной стенкой. Декорируют их цветными полосами, лентами, пузырями, наклепами и т. п.

Моллированные изделия из стекла вырабатываются при нагревании заготовки из стекла до температуры размягчения и прогибания его под действием собственной массы и/или с помощью прессующего устройства до окончательной формы.

Методы вытягивания и прокатки широкого распространения не получили. [5, с.50 - 56], [13, с.486 - 488], [18, с.63 - 70], [20, с.274 - 278].

2.4 Обработка стеклоизделий

Операции обработки изделий подразделяются на: термические и технические, рисунок 10.

Термические операции обработки.

Отжиг.

В процессе изготовления стеклянных изделий в них возникают внутренние напряжения, которые могут вызвать разрушение изделий. Для ослабления и устранения внутренних напряжений стеклянные изделия после выработки подвергают отжигу. Их нагревают в специальных печах при температуре 530 – 580 °С и медленно охлаждают. Плохо отожженные изделия быстро разрушаются при незначительных термических или механических воздействиях. Так, стаканы трескаются при налипании в них кипятка, а ламповые стекла – при надевании на горелку. Иногда изделия разрушаются при хранении в магазине или на складе в результате резких колебаний температуры воздуха.

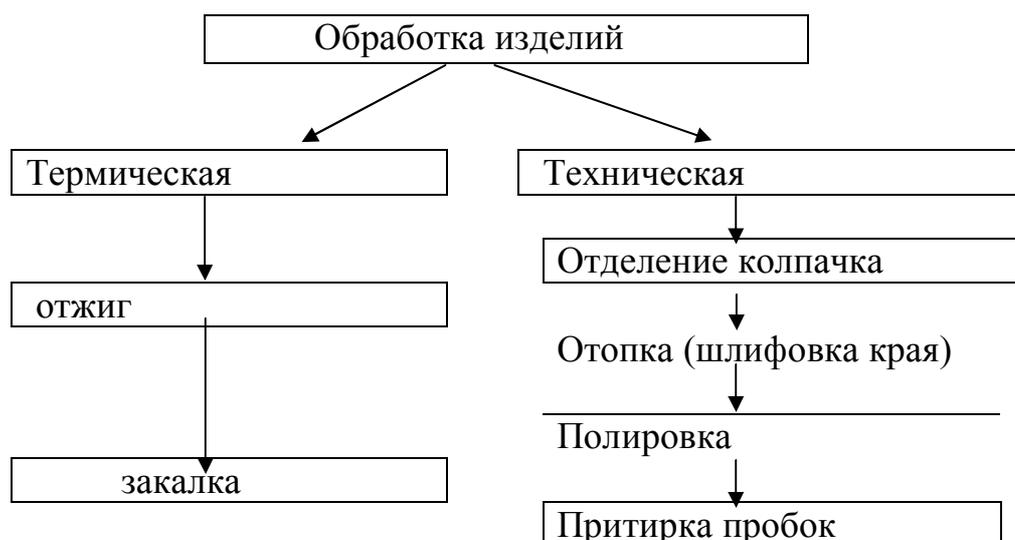


Рисунок 12 – Обработка изделий

Закалка. Сущность операции заключается в нагревании до определенной температуры, зависящей от состава стекла и формы изделия и быстром охлаждении до заданного режима по всему изделию. В результате внутреннее напряжение распределяется равномерно. Полученные изделия в 4-6 раз прочнее отожженного и выдерживают большие перепады температур без разрушения.

Технические операции обработки заключаются в удалении колпачка изделий после ручного выдувания, обработке края и дна изделий, притирке пробок к горлу графинов и флаконов. В прессованных изделиях проводят огневую полировку поверхности рисунок 11.

Техническая обработка изделий			
Отделение колпачка	Отопка (шлифовка края)	Полировка	Притирка пробок
Колпачок удаляют огневым способом или лазерным лучом на специальных автоматах.	Острые края оплавливают на отопочных машинах.	Механическим или химическим способом	Осуществляется вручную

Рисунок 13 – Техническая обработка изделий

Удаление колпачка. Колпачок удаляют огневым способом или лазерным лучом на специальных автоматах у выдувных изделий.

Отопка края. После откола колпачка край изделия остается острым и поэтому его обрабатывают шлифовкой на кругах. В тонкостенных изделиях, из-за малой их прочности, производят отопку края газовыми горелками, в результате стекло размягчается и края закругляются.

Огневую полировку производят для прессованных изделий. Под действием высокотемпературного пламени микронеровности сглаживаются, мелкие трещинки оплавливаются, улучшается внешний вид изделий и повышается прочность.[5, с. 56 - 57], [18, с.63 - 70].

Вопросы для закрепления:

- 1 Назвать основные этапы производства стекла.
- 2 Раскрыть сущность операции обогащения.
- 3 Для чего необходимо производить дробление сырья?
- 4 С какой целью вводят полевой шпат?
- 5 С какой целью вводят глушители?
- 6 В чем сущность этапа гомогенизации?
- 7 Какими способами получают тонкостенные изделия?
- 8 В чем сущность выдувания?
- 9 В чем сущность прессования?

- 10 Как по внешнему виду различить изделия выдувные и пресси-выдувные?
- 11 Каким способом получают листовое стекло?
- 12 Какие изделия вырабатывают литьем?
- 13 Перечислите основные операции обработки изделий.
- 14 Для чего необходимо производить отжиг?
- 15 Какова цель операции закалки?

3 Декорирование изделий

Для повышения художественно- декоративной ценности стеклоизделия украшают. [5, с.56 - 64], [8, с.166 - 169], [20, с.278 - 280].

Нанесение украшений производится либо в процессе изготовления (в горячем состоянии), либо после их изготовления (в холодном состоянии). Вид украшений зависит от ряда факторов: состава стекла, назначения, функционального назначения, формы и т.д., рисунок 12.



Рисунок 14 – Способы декорирования стеклянных изделий

3.1 Декорирование стеклоизделий в горячем состоянии

Способы декорирования стеклоизделий в горячем состоянии представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Декорирование стеклоизделий в горячем состоянии

Вид декорирования	Характеристика разделки
1	2
Получение цветных стеклоизделий	Основано на введении в состав шихты различных красителей. (таблица 7). Интенсивность цвета зависит от концентрации красителя, термической обработки, от среды.
Изделия с «нацветом»	Наружный слой изделия из цветной стекломассы, а внутренний – из бесцветной.
Изделия из цинкосульфидного стекла	На изделии видно – чередование белых и желтых полосок
Разделка «кракле»	Изделие имеет вид тонких беспорядочно расположенных волосяных трещин, оплавленных с внешней поверхности изделия.
Украшение филигранью, или витьем	Украшение придает изделию ажурность, вид спиралевидных нитей.
Украшение изделий «под мрамор»	Рисунок на изделии в виде цветных линий, вкрапленных в основную стекломассу молочного стекла.
Разделка «насыпью»	Измельченное цветное стекло насыпают на металлическую плиту, затем стекломассу раскатывают по измельченному стеклу и помещают снова в стекломассу.
Оптический рисунок	Выдувают изделие в форме меньшего размера, чем готовое изделие, имеющий рисунок в виде граней, волн, затем окончательно выдувают. Применяют для украшения графинов, кувшинов
Разделка «иризацией»	Изделия помещают в пары легкоплавких металлов, образующих на поверхности изделия тонкую пленку с радужными переливами.
Рисунок валиком	Наносят рисунок при отливе изделий в форме с волнообразной поверхностью.
Украшение стеклотканями	Почти полностью готовое изделие покрывают стеклотканью определенного цвета и рисунка и окончательно выдувают.
Украшение пленками	Основано на использовании тонкодисперсных растворов пленкообразующих веществ, наносимых аэрозольным наплавлением

Красители придают стеклу нужный цвет. В качестве красителей используют оксиды или сульфиды тяжелых металлов, которые окрашивают стекло, растворяясь в нем (молекулярные красители), таблица 7.

Таблица 7 – Молекулярные красители. Характеристика цвета

Краситель	Придаваемый цвет стеклу
1	2
Оксид кобальта (Приложение Г)	В зависимости от концентрации от синеватого до ярко-синего
Оксид меди (Приложение Г)	Зеленовато-голубой
Оксид хрома (Приложение В)	Желто-зеленый
Сульфид железа	От желтого до коричневого
Закись и окись железа	Зеленый
Перекись марганца	Фиолетовый
Селен	Розовый
Окисью церия, сернистым кадмием	Желтый
Двуокись олова и криолит	Белый
Окись марганца и сульфиды железа	Черный
Закись железа	Сине-зеленый
Окись железа	Желтый

Красители равномерно распределяются в стекломассе в виде мельчайших коллоидных частичек (молекулярные красители), таблица 8.

Таблица 8 – Коллоидные красители. Характеристика цвета

Краситель	Придаваемый цвет стеклу
Селен	Розовый (в присутствии мышьяка) Ярко-красный (в присутствии сульфата кадмия)
Соединения золота	От розового до темно-красного (золотой рубин)
Оксид меди	Красный цвет (в восстановительной среде) Синий цвет (в окислительной среде)
Соединение серебра	Золотисто-желтый цвет

Изделия с «нацветом» получают, нанося на баночку из одноцветного стекла тонкий слой цветного стекла. Окончательное выдувание изделий производится в форме. Изделия с «нацветом» состоят обычно из двух-трех слоев бесцветного и цветного стекла.

Украшение «Мороз» (кракле) получают, опуская на несколько секунд в холодную воду баночку или выдутое изделие, при этом на их поверхности образуется сетка неглубоких трещин. Затем баночку или изделие разогревают, мелкие трещины заплываются и оказываются внутри стенки. Эта разделка снижает механическую и термическую стойкость..

Для украшения изделий внутренней спиралью (*филигранью*) в специальную форму устанавливают по стенкам цветные стеклянные палочки, а затем помещают баночку из бесцветного стекла. После приплавления палочек к баночке ее вынимают из формы и закрепляют в нижней части, а верхнюю поворачивают вокруг оси, чтобы палочки расположились по спирали. Затем на баночку набирают бесцветное стекло и выдувают изделие.

Навитую или путаную нить получают навиванием тонкой цветной нити на баночку или изделие из бесцветного стекла. На готовом изделии остается рельефный узор в виде спирали (навитая нить) или (путанная нить), рисунок 13.



Рисунок 15 – Навитая или путаная нить

Украшение «под мрамор», «под малахит» по внешнему виду напоминают названные камни. Оно образуется при покрытии баночки из молочного стекла измельченным цветным стеклом с последующим набором на нее бесцветного стекла и выдуванием в форме. Получают изделия, состоящие из двух слоев стекла, между которыми находятся цветные стекла различной формы, а также введением в вязкую стекломассу недостаточно хорошо смешанных глухих цветных стекол.

Цветные пятна получают раскатыванием баночки на стальной плите с кусочками цветного стекла. После разогрева баночки и выдувания эти кусочки вплавляются в стенки изделия, образуя цветные пятна разной величины и формы.

Для получения *украшения насыпью*, баночку прокатывают на металлической плите, на которой насыпано измельченное цветное стекло зерном в 1 мм. Частицы стекла прилипают к баночке, которую после разогревания выдувают в изделие.

Украшения с оптическим эффектом получают следующим образом. Сначала изделие выдувают в форме, имеющей рисунок в виде граней, волн, и др., которая меньше готового изделия и затем помещают в форму в несколько раз большую по

размеру с гладкой внутренней поверхностью, Окончательно выдувают, вращая в форме, в результате волны и грани оглаживаются и остаются только в толще стенок.

Свободное выдувание производится без форм. Изделия отличаются красивым внешним видом и носят название «изделий гутенской работы».

Местными цветными накладами стекла изделия украшают с помощью трафарета в специальной форме.

Украшение «иризация». Разогретое докрасна изделие помещают в пары легкоплавких и разлагающихся солей хлористого олова, висмута, бария, стронция и других металлов, которые образуют на поверхности изделия тонкую пленку, переливающуюся всеми цветами радуги.

Украшение стеклотканью Кусок цветной стеклоткани наносят на почти выдудое изделие, которое затем окончательно выдувают в форме, при этом ткань приплавляется к поверхности изделия.

Украшение «атласное стекло» получают следующим образом. Баночку из слабоокрашенного стекла выдувают в раскрывающейся форме с резко оформленными гранями в виде различных узоров. В полученную заготовку опускают другую баночку из бесцветного стекла, которая сваривается с заготовкой, после чего выдувают изделие. Воздух, оставшийся в углублении внутри стенок, изменяет цвет основного стекла. Готовое изделие подвергают слабому травлению.

Изделия с волнообразной поверхностью (валик) получают предварительным выдуванием баночки в черновой металлической форме с продольными вырезами для образования на баночке граней. Окончательное выдувание производится в чистой форме, в которой грани немного сглаживаются.

Изделия из сульфидно-цинковых стекол. Стекло содержит сульфид цинка и обладает способностью давать помутнение (глушение) в процессе термической обработки. Изделия выдувают в черновой форме, состоящей из металлических пластин. При прикосновении к пластинам происходит местное охлаждение стекла, оно мутнеет и возникают узоры. Последующее выдувание изделий производят в чистой форме.

Они отличаются богатством цветовых оттенков: мраморовидные, с филигранной нитью, опаловые (глушенные), с различными узорами (клетками, цветными пятнами, кольцами, продольными и спиральными полосками и т. д.). Из сульфидно-цинковых стекол можно получать изделия различных цветов, с разными узорами.

Украшение рельефами производится в рельефных формах при прессовании или выдувании.

Люстры получают путем нанесения на поверхность изделий растворов органических соединений металлов в органических растворителях и последующего обжига. В результате чего растворители выгорают, а пленка металлов или оксидов закрепляется на поверхности изделий.

Применяют и такие способы выработки и украшения изделий, как свободное выдувание, местные цветные наклады стекол и др. [5, с.56 - 59], [9, с. 170 - 172], [13, с.257 - 259], [20, с.278- 279], Приложение И.

3.2 Разделки, наносимые на готовые изделия

В таблице 8 представлены способы декорирования стеклоизделий в холодном состоянии.

Таблица 8 – Декорирование стеклоизделий в холодном состоянии

Способ	Вид украшения	Характеристика
1	2	3
Разделка, наносимая механическим способом	Матовая лента	Полоса (2 мм) по верхнему краю изделия, украшают гладкие чайные стаканы
	Номерная шлифовка	Глубокие рисунки со сложной композицией
	Алмазная грань	Рисунок состоит из глубоких и сложных бороздок линий, образующих различные геометрические фигуры, кусты и звезды
	Литерная (широкая) грань	Наносят на толстостенные изделия
	Гравировка	Наносят медными дисками Ø 10 – 100 мм. Рисунок матовый в виде цветов, веток.
	Декоративная шлифовка	Шлифовка поверхности изделий для получения рисунков или граней.
Разделка, наносимая химическая способом, или травлением	Простое травление	Получают несложный повторяющийся рисунок в виде ломаных, спирале- и зигзагообразных линий, наносимый на гильоширных машинах.
	Сложное травление	Узоры наносят на пантографических машинах. Они отличаются сложной композицией
	Глубоким художественным травлением	Наружный слой – цветной, наносят кисточкой от руки или переводным способом; внутренний – бесцветный используют термопластические краски, закрепляют обжигом, наносят кистью от руки, трафаретной печатью, пульверизатором
Украшение стеклоизделий живописными рисунками	Живопись	Рисунки наносятся красками с помощью кисточки вручную.
	Шелкография	Рисунок наносят с помощью шелковой сетки
	Трафарет	Нанесение на изделия узоров с помощью металлических пластинок с вырезанными отверстиями.

Продолжение таблицы 5

1	2	3
	Деколькомания	На изделие наносят украшение с помощью переводных картинок, получаемых литографским способом.
	Сдвижная деколькомания	Сначала получают рисунки с помощью шелковой сетки (шелкографии), а затем на печатной коллоидной пленке, приклеенной к бумаге.
	Печать	Рисунки на изделиях печатают и каучуковым или мастичным штампом
	Фотопечать –	Это способ украшения, где рисунок на поверхности изделия получают с помощью фотографии.

Украшения, наносимые на готовые изделия, выполняют механическим и химическим способами, красками и фотоспособом.

Механическим способом наносятся такие украшения, как матовая лента, декоративная шлифовка и гравировка, Приложение П.

Матовая лента – матовая полоска на верхней части изделия, которую получают, прижимая стальные пластинки определенной ширины к изделию, быстро вращающемуся на станке. Между пластинкой и изделием непрерывно подается кашица из воды с песком, зерна которого царапают поверхность изделия, образуя матовые полосы, равные ширине стальных пластинок. Матовую ленту чаще наносят на стаканы.

Декоративная шлифовка – шлифовка поверхности изделий для получения рисунков или граней. Изделия прижимают к смачиваемым водой быстро вращающимся шлифовальным кругам, которые срезают верхние слои стекла. При этом образуются грани, имеющие сильную матовость, так как шлифовка производится грубым абразивным материалом (электрокорундом). Для придания узору прозрачности его полируют тонко измельченным порошком пемзы на специальных пробковых кругах или щетками из щетины или морской травы. Полировка может производиться и травлением раствором плавиковой и серной кислот. В зависимости от сложности выполнения декоративную шлифовку подразделяют на номерную, алмазную и прямую широкую грань.

Номерная шлифовка состоит из несложных, получаемых поверхностным срезом стекла узоров, в виде круглых или овальных шлифов, линий, листьев и т.д., которые могут быть матовыми или полированными.

Алмазная шлифовка (алмазная грань) имеет вид глубоких канавок с двумя гранями, образующими различные фигуры (лучи, кусты, звезды и т. д.). Каждый рисунок состоит из основного и вспомогательного контуров. Основной контур выполнен глубокими канавками, а вспомогательный – мелкими. Алмазная шлифовка

наиболее красивое украшение, особенно на изделиях из хрустального стекла с «нацветом».

Узоры алмазной шлифовки могут быть различной сложности, поэтому их делят на группы. На изделия из обыкновенного стекла наносят узоры до 7-й группы сложности. Изделия из хрустального стекла украшают более сложными узорами алмазной шлифовки от 4-й до 10-й группы.

Прямая широкая грань (шайбочная грань) состоит из широких граней, расположенных вдоль изделия. Широкой гранью часто украшают стаканы.

Гравировку наносят медным диском, смазанным специальной шлифовальной пастой. При вращении диска на поверхности изделий появляются неглубокие узоры, чаще всего растительного мотива (цветы, листья и т. д.). Узоры могут быть матовыми или полированными. Иногда стеклянные изделия украшают гравировкой вместе с алмазной шлифовкой. Узоры гравировки могут быть различной сложности, и их делят на группы, приравниваемые к алмазной шлифовке.

Химическим способом, или травлением, на изделия наносят украшения плавиковой кислотой. В зависимости от сложности рисунка различают простое, сложное и глубокое травление.

Простое травление (гильоширное) получают следующим образом. Изделия покрывают предохранительным тонким слоем мастики из сплава горного воска (озокерита) и парафина. На специальной машине, называемой гильошионой, вычерчивается иглами тонкий узор так, что стекло в местах нанесения рисунка обнажается. После этого изделие погружают в раствор плавиковой кислоты, которая не действует на предохранительную мастику, но растворяет поверхностные слои стекла, незащищенные мастикой. Через 15 – 20 мин. изделия вынимают из раствора, промывают для удаления остатков кислоты и погружают в горячую воду для удаления предохранительной мастики. Простые кружевные узоры в виде тонких контурных линий становятся видимыми.

Сложное травление (пантографическое) получают таким же способом, как и простое, но с той разницей, что узоры на изделия, предварительно покрытые мастикой, наносят на копировальных станках, называемых пантографами. Эти узоры отличаются большой сложностью. Глубокое, или художественное, травление применяют для украшения изделий с нацветом. На отдельные участки поверхности изделия, которые необходимо предохранить от травления, с помощью кисти наносят предохранительную мастику, после чего обрабатывают изделие плавиковой кислотой. Не защищенные мастикой места постепенно вытравляются, и на изделии образуется рельефный цветной узор. Для получения более сложного узора операции повторяют несколько раз. Глубоким травлением чаще всего украшают вазы для цветов.

Украшение живописными рисунками. В последнее время для украшения посуды все больше используют такие способы, как живопись, трафарет, шелкография, декалькомания, печать и фотопечать. Эти украшения наносят на изделия специальными красками, состоящими из смеси окислов металлов с флюсами (легкоплавкими стеклами), растертыми на скипидаре. Узоры закрепляют обжигом изделий в специальных муфельных печах при температуре около 600° С. При этом краски плавятся и прочно связываются с поверхностью изделий, сохраняя блеск.

Живопись выполняется ручным способом, с помощью трафарета, декалькомании и печати. При ручном способе живописные краски наносят кистью. На рисунках, полученных этим способом, хорошо заметны следы кисти и рельефность узоров.

Среди украшений красками наиболее распространены рисунки в виде полосок различной толщины по краю изделия:

- *усик* - линия шириной до 1 мм;
- *отводка* - линия шириной от 1 до 3 мм.
- *лента* - линия шириной от 3 до 10 мм.

Трафарет – нанесение на изделия узоров с помощью металлических пластинок с вырезанными отверстиями. Пластинки накладывают на поверхность изделий и распыляют пульверизатором краску. Для получения многоцветного рисунка применяют несколько пластинок (трафаретов).

Шелкография. Рисунок наносят и с помощью шелковой сетки. Натянутую шелковую сетку закрепляют на деревянной раме и наносят на нее фотографическим и вырезным способом трафарет рисунка. Для получения рисунка на поверхность изделия накладывают шелковую сетку, наливают на нее краски и прокатывают резиновым валиком. Краска проходит через отверстия сетки, и после удаления сетки на поверхности изделия остается четкий рисунок.

Декалькомания – украшение с помощью переводных картинок, получаемых литографским способом. К поверхности изделия, смазанной клейкой мастикой, прикладывают переводную бумагу с узором. Через 20 – 30 мин. ее удаляют влажной губкой, а на поверхности изделия остается узор. Узоры декалькомании обычно многокрасочны. Недостатком этого способа является то, что рисунки получаются тусклыми, бледными, с матовой поверхностью.

В последнее время все чаще используют новый способ, так называемую *сдвижную декалькоманию*. При этом способе сначала получают рисунки с помощью шелковой сетки (шелкографии) на печатной коллоидной пленке, приклеенной к бумаге. Образуются четкие, гладкие, яркие, состоящие из плотных слоев краски узоры, трудно отличимые от ручной росписи. Рисунки вместе с коллоидной пленкой после увлажнения переносят на изделие, сдвигая бумагу, причем они имеют прямое изображение, а не зеркальное, как при обычной декалькомании.

Печать – узоры, состоящие из одноцветных контурных линий. Получают их, приклеивая к поверхности изделия на короткое время папиросную бумагу с только что отпечатанным с помощью валика или доски и еще не высохшим рисунком. После удаления бумаги на поверхности изделия остается узор.

Рисунки на изделиях печатают и каучуковым или мастичным штампом. На изделие наносят оттиск специальной лакожировой смеси, состоящей из асфальтового лака, канифоли, воска, скипидара и натуральной олифы, который припудривают порошком силикатной краски.

Фотопечать – это способ украшения, при котором рисунок на поверхности изделия получают с помощью фотографии. Диапозитивное изображение на фотопластинке покрывают порошком специальной краски и затем слоем коллодия. После этого эмульсионный слой отделяют от стеклянной пластинки под слоем воды и переносят на поверхность изделия.

После декорирования, изделия направляют на обжиг.

Отжиг.

Закрепляют рисунки отжигом изделий в муфельных печах при определенной температуре (до 530 - 580 °С) независимо от способа формования. Он производится в специальных печах по определенному режиму.

Обработка.

Чтобы придать изделиям необходимый товарный вид, их подвергают обработке.

В выдувных изделиях удаляют колпачок, затем край шлифуют, а в отдельных случаях - фацетируют (т.е. подвергают шлифовке). Некоторые изделия далее подвергают отожке. Прессованные и прессовывдувные изделия подвергают огневой полировке.

Особенности украшения прессованной посуды.

Прессованную посуду обычно украшают различными узорами, гранями, зубчатым или ажурным краем в процессе прессования.

Часть прессованных изделий украшают шлифовкой и травлением. Сплошной шлифовкой под прямую широкую грань и полировкой украшают салатники, солонки, пепельницы и другие изделия.

Шлифовальные и полированные стаканы сходны с выдувными стаканами, украшенными широкой гранью. Частичной шлифовке подвергаются блюда, тарелки, подносы, вазы для цветов и другие изделия, у которых шлифуют дно, ножки и края. Травление применяют обычно для украшения салатников и ваз для цветов.

[5, с. 59 - 64], [9, с.170 - 172], [13, с.257 - 259], [20, с.279 - 283], [21, с.198 - 199].

Вопросы для закрепления:

- 1 С какой целью применяют декорирование?
- 2 Какие существуют способы украшения?
- 3 Какие виды декорирования применяют в горячем состоянии?
- 4 Сущность украшения «Иризация»
- 5 Как получают «оптический рисунок»?
- 6 Охарактеризуйте получение украшения «филигранью».
- 7 Как получают украшение «рельефами»?
- 8 Как получают цветные стекла?
- 9 Какой окисел придает стеклу зеленый цвет?
- 10 Какой окисел придает стеклу фиолетовый цвет?
- 11 Какой окисел придает стеклу белый цвет?
- 12 Перечислите основные способы декорирования на готовые изделия.
- 13 Каким образом получают украшение «матовая лента»?
- 14 Чем отличается «литерная шлифовка от номерной»?
- 15 Отличительная особенность «гравировки»
- 16 Сущность простого травления.
- 17 Для каких изделий характерна разделка «Алмазная грань»
- 18 Перечислите основные украшения живописными рисунками
- 20 Чем по внешнему виду отличается украшение «лента» и «отводка»
- 21 Чем отличается украшение «живопись» от украшения «деколькомания»?

4 Классификация стеклоизделий

Ассортимент стеклянных товаров достаточно широкий и для удобства его классифицируют по ряду признаков, рисунок 16. [8, с.169 - 173], [9, с.172 - 173], [13, с. 261 - 263], [21, с. 194 - 197].

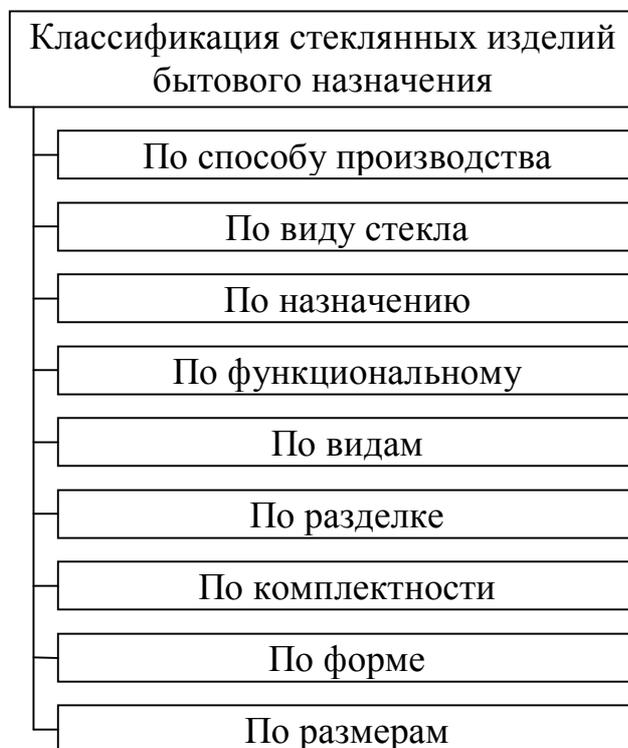


Рисунок 16 – Основные признаки классификация стеклоизделий

По способу формования все изделия подразделяются на следующие группы, представленные на рисунке 17.



Рисунок 17 – Классификация стеклоизделий по способу формования

По составу стекла изделия бывают рисунок 18, Приложение В.



Рисунок 18 - Классификация стеклоизделий по виду стекла

На рисунке 19 представлена классификация стеклоизделий по назначению.



Рисунок 19 - Классификация стеклоизделий по назначению

По функциональному назначению классификация изделий представлена на рисунке 20.

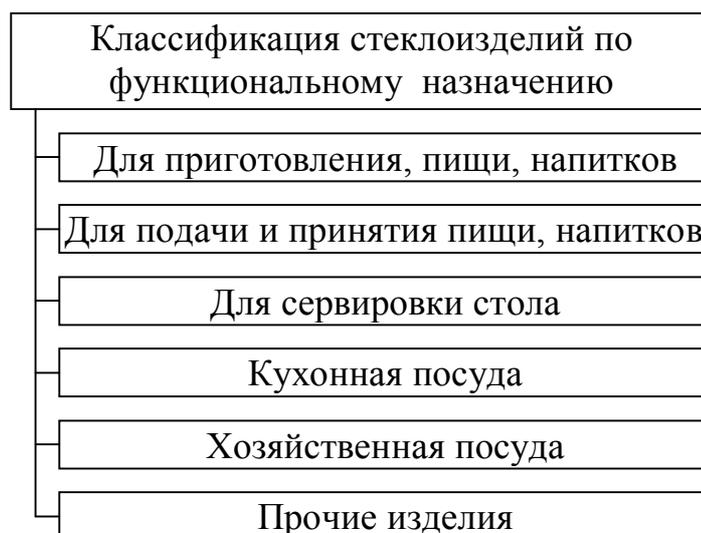


Рисунок 20 – Классификация стеклоизделий по функциональному назначению

Все стеклоизделия отличаются большим разнообразием видов, рисунок 21, Приложение Д. Е. Ж.

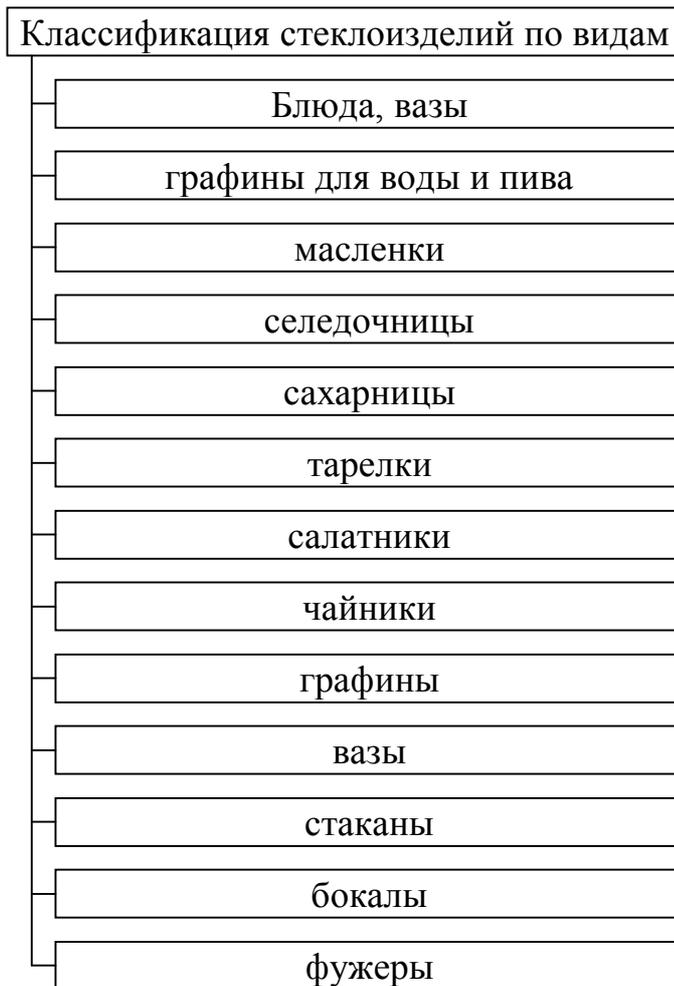


Рисунок 21 – Классификация стеклоизделий по видам

Классификация стеклоизделий по размерам.

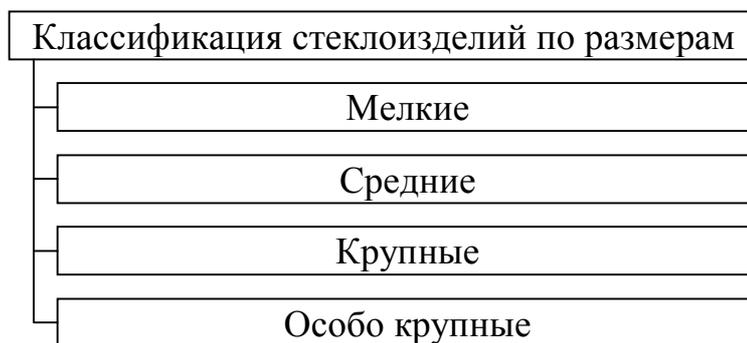


Рисунок 22 – Классификация стеклоизделий по размерам

Размер определяется:

- для полых изделий – диаметром (тарелки, селедочницы, блюда) или высотой (для ваз);

- для емких - кружки, стаканы, кастрюли и т.д.) в мм.

В зависимости от размеров изделия классифицируются, рисунок 18.

По размерам стеклянные бытовые изделия подразделяются на мелкие, средние, крупные и особо крупные.

Мелкие – высота до 100 мм, диаметр до 100 мм, емкость до 100 мл.

Средние – высота от 100 до 250 мм, диаметр от 100 до 150 мм, емкость от 100 до 500 мл.

Крупные – высота свыше 250 мм, диаметр свыше 150 мм, емкость свыше 500 мл.

Особо крупные – высота свыше 350 мм, диаметр свыше 250 мм, емкость свыше 1500 см³.

По емкости изделия подразделяют:

- бокальчики – емкость 25 г;
- бокалы – емкость 110 – 250 г;
- фужеры – емкость 200 – 250 г;
- рюмки – емкость 30 – 150 г.

Различают стеклоизделия по способу разделки, наносимые на изделия как в горячем (в процессе выработки) так и в холодном состоянии (готовые изделия), рисунок 23.

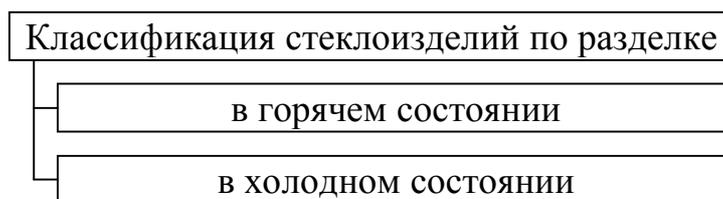


Рисунок 23 – Классификация стеклоизделий по разделке

По комплектности стеклянную бытовую посуду подразделяют на штучную и комплектную, рисунок 24. Приложение 3



Рисунок 24 – Классификация стеклоизделий по комплектности

Штучные изделия выпускают массовыми экземплярами, различными по составу стекломассы, назначению, форме, размерам, украшениям.

Комплектные изделия, входящие в комплект, должны иметь единое стилевое и композиционное направление.

Набор – комплект, состоящий из нескольких изделий одного назначения и одинакового вида (в количестве не более шести предметов). Набор пивных бокалов из двух штук, набор фужеров, рюмок, стаканов из шести штук, и т.д.

Прибор - комплект (набор), состоящий из двух и более изделий разных видов (например, ваза для круассона с подносом и шестью кружками прибор для молока, состоящий из кувшина и двух кружек, прибор для воды)

Сервиз - прибор на количество персон, кратное шести. Обычно в нем три и более видов изделий.

Гарнитур - включает несколько сервизов, объединенных единым стилевым решением и общностью декора.

Форма изделия должна сочетаться с его функциональным назначением, эстетическими и гигиеническими особенностями, а также согласовываться с возможностями метода формования и свойствами стекла. Форма должна создавать удобства пользования изделием, а также быть устойчивой и обеспечивать длительный срок службы, рисунок 25.

Стеклоизделия подразделяются на плоские и полые.

Плоские – изделия, имеющие внутреннюю глубину не более 25 мм, измеренную от нижней внутренней точки до горизонтальной плоскости, проходящей через край (посуда, тарелки, блюда разнообразных конфигураций (овальные, прямоугольные, круглые, многогранные).

Полые — изделия, имеющие внутреннюю глубину более 25 мм, графины, кувшины, рюмки, фужеры, стаканы и вазы. Их форма весьма разнообразна (цилиндрические, конические, овальные, шаровидные и др.). [5, с. 64 - 67], [7, с.169 - 173], . [8, с. 172 - 173], [12, с.261 - 263], [20,с.194- 197].

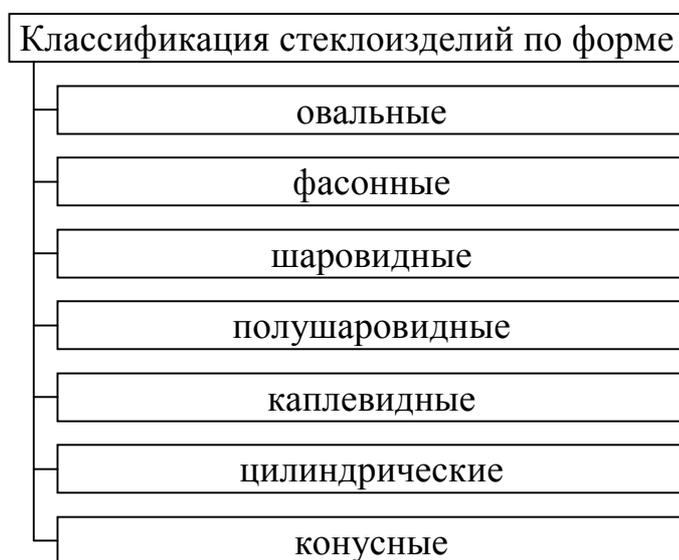


Рисунок 25– Классификация стеклоизделий по форме

Все стеклотовары классифицируются по цвету рисунок 26.



Рисунок 26 - Классификация стеклоизделий по цвету

Вопросы для закрепления

- 1 Перечислить основные признаки классификации.
- 2 Как классифицируются изделия по назначению?
- 3 Как классифицируются изделия по способу производства?
- 4 Как классифицируются изделия по функциональному признаку?
- 5 Как классифицируются изделия по комплектности?

5 Ассортимент стеклоизделий

Ассортимент стеклотоваров достаточно широк и разнообразен. Наибольший удельный вес занимает стеклянная бытовая посуда. По функциональному назначению она классифицируется на следующие группы, рисунок 27. [20, с.199 - 202], [8, с.169 - 173] , [13, с.194 - 196].



Рисунок 27 – Ассортимент стеклоизделий

5.1 Ассортимент посуды для принятия напитков

В ассортимент посуды для принятия пищи и напитков довольно разнообразный, рисунок 28, Приложение Ж.

Изделия для принятия напитков выпускаются на ножках (рюмки, бокалы, фужеры) и без ножек (стаканы).

Форма изделий самая различная: фасонные, конусные, овальные, каплевидные, шаровидные, в форме полушария, тюльпана, креманки,

цилиндрические с развернутым краем, сужающиеся к низу, с перехватом посередине.

Ножки изделия в свою очередь также отличаются большим разнообразием:

- высокие и низкие;
- фигурные и гладкие;
- шлифованные и нешлифованные так и без ножек (стаканы).

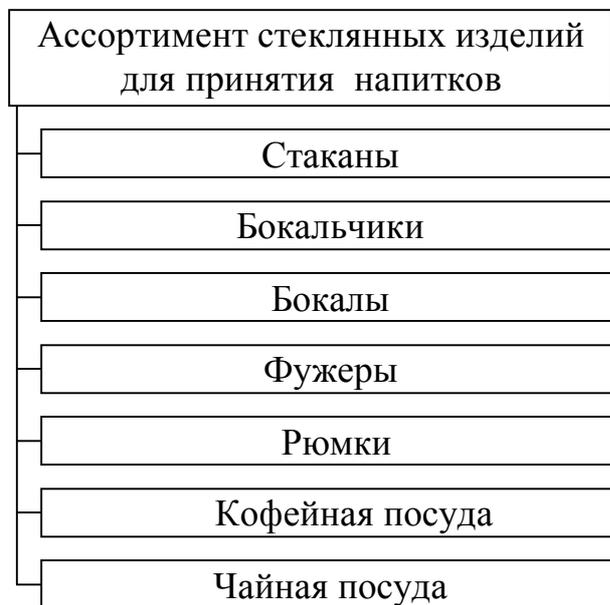


Рисунок 28 – Ассортимент стеклоизделий для принятия напитков

В ассортимент изделий для принятия напитков без ножек относятся стаканы и кружки для пива рисунок 29.



Рисунок 29 – Ассортимент изделий для принятия напитков без ножек

Стаканы. Их вырабатывают выдуванием и прессованием. Стаканы по форме бывают: цилиндрические, конусные, овальные, с развернутым краем, с заливным утолщенным дном.

Выдувные стаканы делят по назначению на чайные, винные, для воды и дорожные. Стаканы в зависимости от емкости подразделяются на стаканы.

Стаканы для чая цилиндрической формы, постоянной емкости 250 см³, вырабатывают их из бесцветного стекла с различными украшениями.

Стаканы для вина разнообразных фасонов – цилиндрической, конической, фигурной формы с утолщенным дном, на поддоне; различной емкости. Винные стаканы отличаются от чайных меньшей емкостью 25 – 100 и 125 см³.

- для крепких спиртных напитков стаканы емкостью от 25 до 50 см³.

- стаканы для воды обычно имеют коническую форму, емкость их 200 – 250 см³. Используют также стаканы с утолщенным дном, емкостью 200, 250 и 300 см³.

- для пива - емкостью 200 – 300 г.

- для шампанского - емкость 100 – 150 г.

- дорожные стаканы вырабатывают плоскими, толстостенными, емкостью 100 – 150 см³.

Стаканы для газированных и минеральных вод конические, толстостенные, емкостью 200 и 250 см³. В последнее время часть прессованных стаканов с целью повышения прочности закаливают.

Прессованные стаканы бывают также различного назначения: чайные, винные, для газированных и минеральных вод.

Чайные и винные стаканы выпускают также шлифованными, с широкой прямой гранью.

Кружки – полое изделие с ручкой цилиндрической, шаровидной формы.

Бокальчики изготавливают только выдуванием. Они отличаются удлиненным корпусом. Подразделяют:

- бокальчики – емкость 25 г;

Бокалы предназначены для шампанского, вырабатывают их только выдуванием. Высота корпуса равна двум и более диаметрам; емкость бокалов 100 – 150 см³. Изготавливают также толстостенные бокалы в виде рога, емкостью 200 – 250 см³.

Рюмки бывают выдувные и прессованные, разных фасонов. Корпус выдувных рюмок может быть конический, бочонком, яйцеобразный и др. рюмки выпускаются емкостью 30 – 150 г.

Рюмки:

- для коньяка, емкостью 30 – 40 см³;

- для водки – 50 – 60 см³;

- для вина. – 75 – 100 см³.

Прессованные рюмки изготавливают только конической формы, гладкими или с гранями, на низкой или высокой ножке, емкостью 25 – 50 см³.

Фужеры изготавливают только выдуванием. По внешнему виду они похожи на рюмки, но отличаются большей емкостью – 200 – 250 см³. Фасоны фужеров, так же как и рюмок, очень разнообразны.

Изготавливают их как единичными экземплярами, так и массовыми.

В ассортимент посуды чайной – блюдца, чашки, блюдца для варенья, стаканы для чая, чашки для чая и кофе.

5.2 Ассортимент посуды для подачи пищи и напитков

Изделия для подачи пищи и напитков. К изделиям для подачи пищи и напитков на стол относятся блюда, вазы, графины, масленки, молочники, салатники, сахарницы, солонки, сухарницы, горчицницы и др. рисунок 30, Приложение Д.

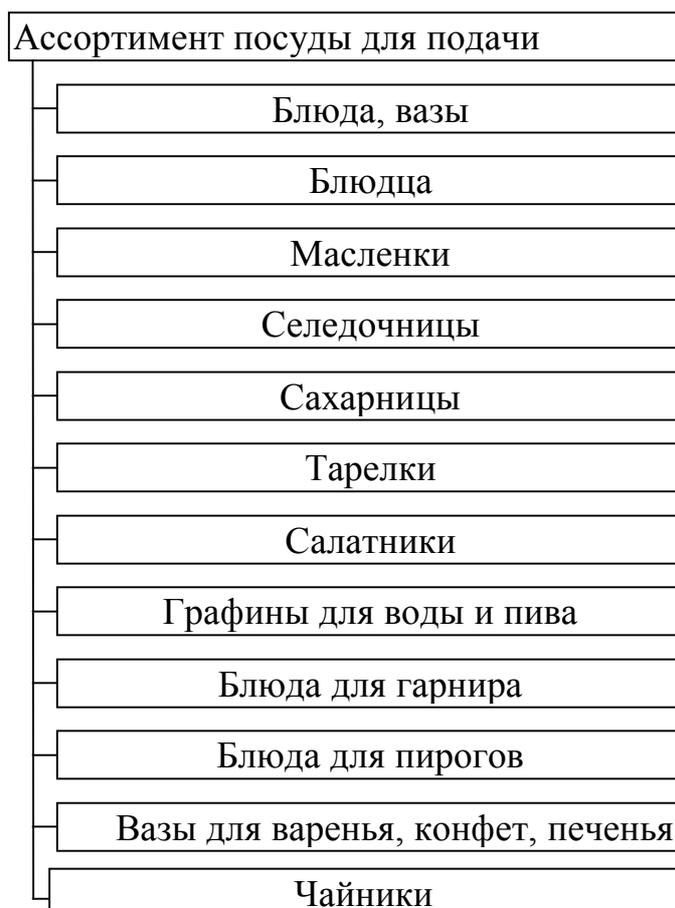


Рисунок 30 – Ассортимент стеклоизделий для подачи пищи

Блюда, тарелки, блюда для торта – по форме самые разнообразные: овальные, круглые с вырезным краем и гладким или с разделкой по краю «шлифовка бусами» различных размеров.

Блюда для гарнира (кабареты) по форме бывают овальные, круглые, прямоугольные, неправильной формы с ручками и без ручек, с секциями – трех, семиместные.

Блюдца изготавливают выдуванием и прессованием. По назначению их делят на:

- чайные (диаметром 130 мм);
- для варенья (до 100 мм).

Блюдца изготавливают из бесцветного и цветного стекла.

Прессованные блюдца могут быть с рельефно-ажурным бортом.

Салатники по форме – круглые, квадратные, фигурные; в форме бота, ладьи; край салатников бывает гладкий, волнистый, вырезной, с разделкой по краю «шлифовка бусами» различных размеров; салатники изготавливают без ножек или на одной-четырёх ножках.

Масленка – изделие с крышкой. На крышке держатель.

Селедочница – изделие продолговатой, овальной формы, без ножек.

Графин для вина или воды – полое изделие каплевидных, фигурных форм, в форме штофа (прямоугольной) с пробкой.

Сливочки – изделия с ручками и со сливом, бывают овальные, цилиндрические, на поддоне и без него.

Сахарницы – изделия по форме квадратные, круглые, шаровидные, цилиндрические, овальные без ножек или на фигурных одной – трех ножках.

Тарелки вырабатывают преимущественно, прессованием. Они могут быть круглые или овальные, с краем гладким, утолщенным или зубчатым; диаметр тарелок 100 – 300 мм.

Вазы изготавливают выдуванием и прессованием. Ассортимент в зависимости от функционального назначения широк и разнообразен, рисунок 31.

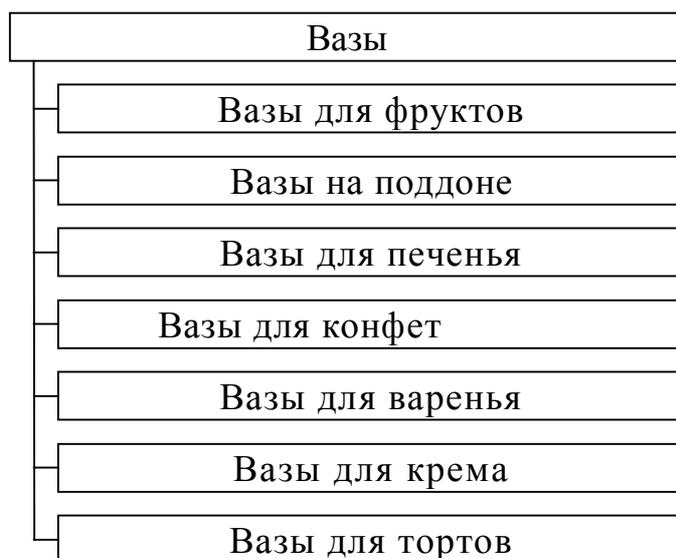


Рисунок 31 – Ассортимент ваз по функциональному признаку

Вазы для фруктов изготавливают на высокой ножке (высотой 180 – 360 мм и диаметром 200 – 350 мм), на низкой ножке (высотой 100 – 110 мм и диаметром 200 – 270 мм) различных форм: шаровидной, круглой, в форме корзинок с ручками и без них, в форме ладьи, с вырезанным краем, Приложение В.

Вазы для варенья, конфет, печенья выпускаются в форме корзинок с ручками, в форме ладьи, круглые, шаровидные, конусные, фигурные на ножках без них, с вырезным или гладким краем или с разделкой «шлифовка бусами».

Вазы на поддоне сходны с салатником, высота их 50 – 140 мм, диаметр – 200 – 310 мм, край ваз гладкий или вырезной.

Вазы для печенья изготавливают на высокой ножке (высотой 200 – 250 мм и диаметром 120 – 160 мм). Отличаются от ваз для фруктов более плоской верхней частью.

Вазы для конфет могут быть на высокой ножке (высотой 200 – 250 мм и диаметром 120 – 160 мм), на низкой ножке (высотой 80 – 100 мм и диаметром 170 – 180 мм), на поддоне или без поддона (высотой 50 – 110 мм и диаметром – 120 мм). Край этих ваз гладкий, вырезной или с насечкой.

Вазы для варенья изготавливают на высокой ножке и с крышкой (высотой 160 – 260 мм и диаметром 120 – 160 мм).

Вазы для крема (креманка) – полое изделие круглой, овальной или цилиндрической формы с ручкой и со сливом выпускают разных фасонов, высотой 100 – 150 мм и диаметром 90 – 140 мм. Верхняя часть этих ваз углублена. Используют их не только для подачи крема, но и компота и мороженого. Вазы для крема изготавливают обычно на высокой ножке, которая может быть алюминиевой, анодированной, с гладким или зубчатым краем.

Прессованные вазы также делят по назначению на вазы для варенья, фруктов, тортов и цветов. Высота ваз для фруктов 100 – 185 мм, диаметр 140 – 300 мм; высота вазочек для варенья 18 мм, диаметр – 104 – 132 мм.

Вазы для тортов делают на высокой ножке, с плоской верхней частью. Высота их 105 – 145 мм, диаметр – 240 – 400 мм.

5.3 Ассортимент посуды для сервировки стола и художественные и декоративные стеклянные изделия.

В ассортимент посуды для сервировки стола входят, ассортимент представлен на рисунке 32 .

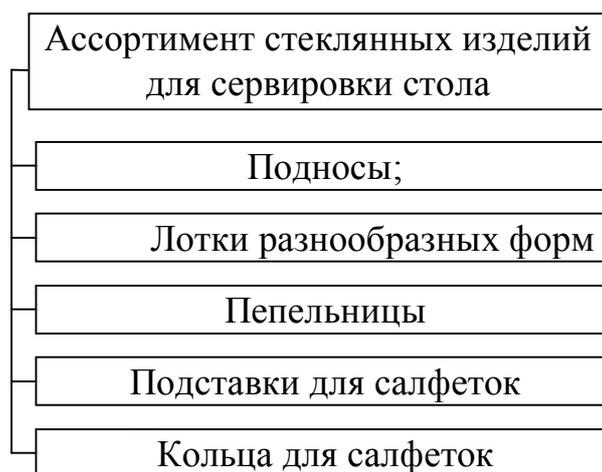


Рисунок 32 – Ассортимент стеклянных изделий для сервировки стола

Художественно-декоративные изделия отличаются сложной формой, размерами и разнообразными украшениями (на них наносят наиболее ценные и дорогостоящие разделки). Художественные стеклянные изделия подразделяют на уникальные и массовые

Особое место среди художественно-декоративных изделий занимают изделия из хрусталя благодаря специфическим свойствам, присущим хрусталу.

Художественные стеклянные изделия вырабатывают из обыкновенного стекла высокого качества и из хрустального стекла. Они предназначены для украшения жилых и общественных помещений, рисунок 33.



Рисунок 33 – Ассортимент художественных стеклянных изделий

Изготавливают их как единичными экземплярами, так и массовыми.

В последнее время стекольная промышленность все в большем количестве выпускает приборы для вина, ликера, воды, десертные наборы из стекла, окрашенного редкоземельными элементами, придающими стеклу разнообразные цветовые оттенки. Некоторые хрустальные изделия вырабатывают в серебряной оправе – вазочки для варенья, вазочки для конфет, графины для ликера, солонки и др.

Уникальные изделия из хрусталя чаще всего представлены декоративными вазами, изготовленными к знаменательным датам и событиям.

К прочим изделиям относятся, рисунок 34.



Рисунок 34 – Ассортимент прочих стеклянных изделий

Прессованные хрустальные изделия обычно выпускают с дополнительной обработкой – шлифовкой и полировкой – ив небольшом ассортименте, рисунок 35.



Рисунок 35 – Ассортимент художественных стеклянных изделий

К ним относятся изделия с рисунками «под алмазную грань»: блюда в форме подноса диаметром 250 мм, подносы круглые диаметром 150 – 265 мм, двух- и четырехместные для варенья, состоящие из вазочек и подставки. К прессованным хрустальным изделиям относятся также пепельницы разных фасонов (четырёхугольные, шестигранные, фигурные), пудреницы с крышкой (круглые или квадратные) и др.

5.4 Ассортимент хозяйственной посуды

Хозяйственную посуду подразделяют по назначению на посуду, предназначенную для консервирования, хранения пищевых продуктов, и кухонную рисунок 36.

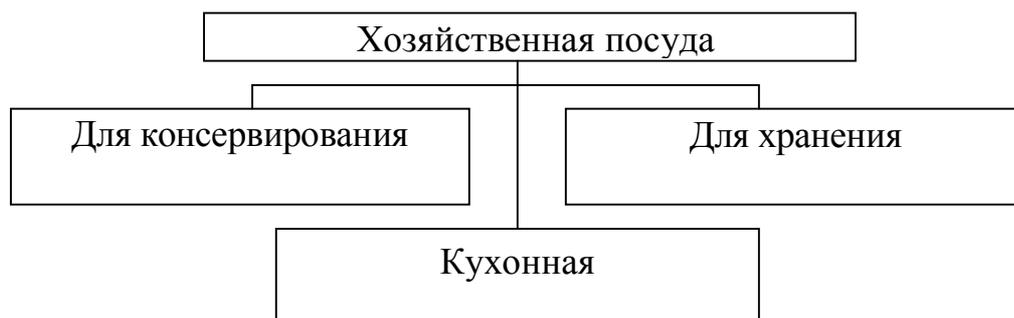


Рисунок 36 – Классификация хозяйственной посуды

Хозяйственную посуду вырабатывают ручным или механизированным методом из бесцветного и полубелого стекла.

Ассортимент включает следующие виды, рисунок 37.

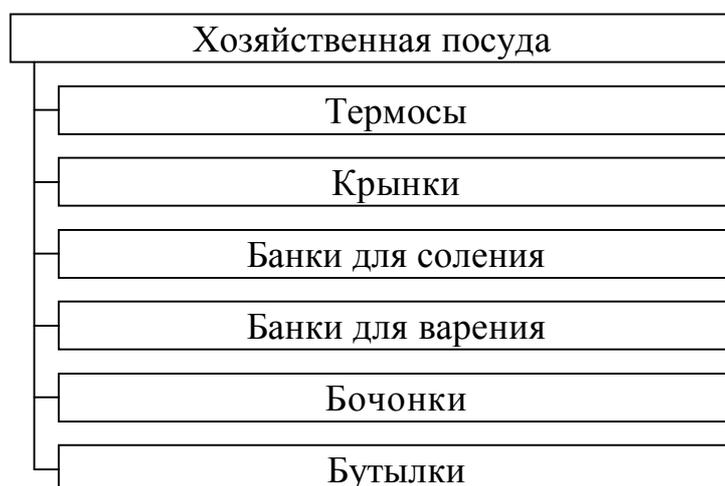


Рисунок 37 – Ассортимент хозяйственной посуды

Термосы подразделяют по назначению на термосы для жидкостей и пищи (с широким горлом), по вместимости колбы, конструкции и материалу оболочки (металлические, пластмассовые, комбинированные).

Кухонная посуда из жаростойкого стекла и ситаллов представлена кастрюлями различной вместимости, формами для запекания, жаровнями, сковородами. Из ситалла вырабатывают наборы кастрюль и комплект «Малыш».

Посуду из жаростойкого стекла подвергают закалке и не декорируют.

Ситалловая посуда белого цвета с гладкой блестящей поверхностью дополнительно украшается рисунками деколи.

Посуда для консервирования и хранения пищевых продуктов.

К этой посуде относятся банки для солений, варенья, крынки для молока, бутылки для кваса, бочонки с крышкой, колбы для термосов, сифоны для газированной воды и др. Все эти изделия вырабатывают выдуванием из обыкновенного бесцветного и иногда из темно-зеленого и оранжевого стекла без каких-либо украшений.

Банки для солений изготовляют емкостью 6 – 8 л, в верхней части имеются заплечики, способствующие погружению в рассол солений.

Банки для варенья выпускают емкостью от 1 до 6 кг. В верхней части этих банок имеется впадина, переходящая в выступ. Благодаря впадине на банке прочно держится обвязка.

Банки для домашнего консервирования продуктов имеют емкость от 1 до 3 л. Они укомплектованы стеклянной крышкой с резиновой прокладкой и металлическим упругим или навинчивающимся зажимом.

Вопросы для закрепления:

- 1 Перечислить ассортимент для принятия пищи и напитков.
- 2 Отличие стакана для воды от стакана для вина
- 3 Отличие ассортимента для подачи напитков от ассортимента для сервировки стола.
- 4 Чем отличаются прессованные стаканы от выдувных стаканов?
- 5 Каким способом вырабатывают фужеры?

- 6 Перечислить вазы по функциональному назначению.
- 7 Чем отличаются селедочница от салатника?
- 8 Какой формы выпускают блюда для гарнира?
- 9 Отличие вазы для фруктов от вазы для тортов.
- 10 Перечислить ассортимент художественных изделий

6 Порядок и методы проведения экспертизы

Экспертиза изделий из стекла и хрусталя проводится лично экспертом в соответствии с техническими условиями договоров (контрактов) или стандарта (ОСТ), исходя из задачи, поставленной заказчиком экспертизы. [5, с.72 - 76], [21, с.202 - 213], [13, с.496 - 498].

Неоднородная по составу партия товара до проведения экспертизы должна быть рассортирована по ассортименту (наименованию, артикулам, размерам и др.).

Если заказчик предъявляет одновременно несколько партий товара, каждая партия проверяется в отдельности с учетом товаросопроводительных документов. Эксперт обязан рисунок 38.

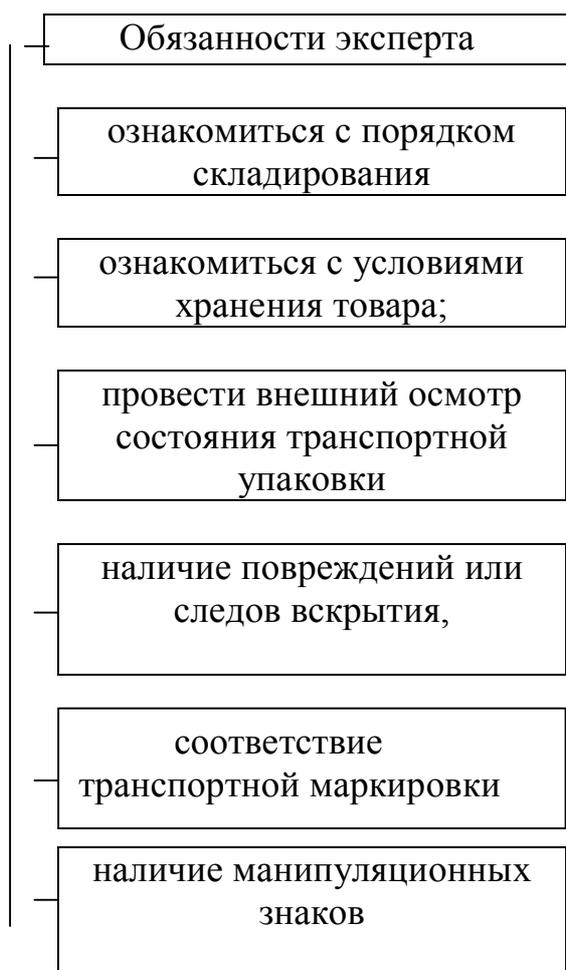


Рисунок 38 - Обязанности эксперта

В процессе вскрытия эксперт определяет наличие и состояние вспомогательных упаковочных средств, порядок укладки каждого ряда и степень заполнения каждой транспортной упаковки.

Далее проводится проверка количества, комплектности внутри групповой и индивидуальной упаковки. Одновременно проверяется наличие и характер дефектов внешнего вида, количество боя.

Результатом проверки качества, количества, комплектности товара, состояния упаковки эксперт заносит в рабочую тетрадь.

Фактическое количество изделий сопоставляется с количеством, указанным в упаковочных листах, спецификаций или в маркировке на товарном месте или бумажной этикетке.

При обнаружении расхождения товара с данными товаросопроводительных документов или повреждения товара эксперт должен приостановить дальнейшее вскрытие, повторно лично в присутствии заказчика проверить количество товара и затем провести дополнительный внешний и внутренний осмотр товара и средств упаковки с целью установления причин недостачи или повреждения товара.

При обнаружении недостачи товара, если не обнаружены повреждения упаковки, необходимо провести взвешивание товарного места с установлением массы нетто и массы брутто, сопоставив с данными, указанными в маркировке на ящике или в сопроводительных документах.

Эксперт предупреждает заказчика о сохранности товарного места, в котором обнаружено недочета, до решения спора между поставщиком и получателем.

После вскрытия товарного места и дополнительного осмотра выявлены следы повреждения с доступом к товару или следы нарушения, не исключающего доступ, эксперт обязан обратить внимание на это представителя заказчика экспертизы и рекомендовать ему вызвать представителей правоохранительных органов.

Если эксперту предъявлен товар в поврежденной при транспортировке упаковке или в неисправном товарном месте, эксперт обязан потребовать от заказчика акт транспортной организации (коммерческий акт).

Качество изделий из хрусталя и стекла проверяют визуально невооруженным глазом при дневном рассеянном свете или при аналогичном освещении на расстоянии 500 – 600 мм от глаз проверяющего.

Согласно поставленной задаче, эксперт проверяет соответствие изделий по способу выработки и обработки, по форме, вместимости, размерам, способу обработки горловин, а также по цвету, массе, размерам и количеству предметов в комплекте или сервизе эталонам-образцам, утвержденным в установленном порядке, а также наличие дефектов, отрицательно влияющих на механические, термические, оптические, эстетические и санаторно-гигиенические свойства изделий; их размеры, места расположения и причины возникновения.

Проверку начинают с общего осмотра изделия и измерения его габаритных размеров. Для проверки соответствия габаритных размеров изделий и/или их емкости данным контрактных условий используются универсальные измерительные инструменты, мерный градуированный стакан и цилиндр.

Для изделий, характеризующихся высотой и диаметром, определение группы (мелкие, средние, крупные) проводится по наибольшему размеру.

Для определения высоты изделия применяют прямоугольный треугольник и линейку – точка пересечения по вертикали и горизонтали – высота изделия.

Для определения размера изделий, имеющих четырехугольную форму, измерение производится по наибольшей диагонали.

Емкость изделий определяется по массе воды в граммах при 20° С, вмещающихся в изделия, или по объему воды, измеряемому мерным цилиндром или градуированным стаканом. При проверке емкости воду наливают до края изделия.

Допускаются отклонения изделий от емкости, диаметру и высоте, которые должны быть оговорены контрактом.

При определении толщины стенок, края, корпуса, дна изделия используют штангенциркуль.

Для определения косины края и деформации изделия применяют клинообразную стальную пластинку или штангенциркуль.

Деформация плоских изделий определяется путем измерения зазора между краем изделия и ровной плоскостью при помощи измерительного клина; полых изделий – определением разности максимального и минимального диаметров; изделий на ножке – определением разности максимальной и минимальной высоты края изделия, установленного на ровную поверхность.

Если на изделиях имеются поверхностные пузырьки, то их прочность проверяют легким надавливанием на пузырь специальным металлическим стержнем длиной 300 – 400 мм, имеющим закругленный конец диаметром 1– 1,5 мм.

Прочность закрепления силикатных и люстровых красок и пленок драгоценных металлов на изделиях определяют усиленным притиранием изделий фланелевой тканью.

Для определения наличия трещин, посечек, инородных включений используется увеличительная лупа.

В случае, когда причину образования дефекта внешним осмотром определить нельзя, проводят исследование в аккредитованной независимой лаборатории. При обнаружении в стекломассе внутреннего напряжения в акте экспертизы этот дефект характеризуется как скрытый дефект производственного характера. В противном случае трещины и разрушения характеризуются дефектами механического происхождения.

6.1 Оформление результатов экспертизы

Результаты экспертизы изделий из стекла и хрусталя оформляются актом экспертизы, который составляется на бланках единой формы в соответствии с требованиями Инструкции о порядке проведения экспертизы товаров экспертными организациями системы Торгово-промышленной палаты РФ.

Основными данными для составления акта являются записи, которые эксперт сделал в процессе экспертизы в рабочей тетради.

Результаты экспертизы изделий из стекла и хрусталя оформляются экспертом в следующем порядке.

1) По результатам проверки количества и комплектности изделий указывается сначала общее число проверенных изделий, а за тем отдельное количество комплектов и количество отдельных предметов.

2) По результатам проверки качества изделий отдельно выделяют количество:

- разбитых изделий с подробным описанием состояния упаковки;
- изделий с механическими повреждениями с подробным описанием состояния упаковки и причины образования повреждений;
- изделий с производственными дефектами.

При наличии на изделии более одного дефекта процент снижения качества устанавливается по наибольшему дефекту.

При определении уровня снижения качества в комплектах, сервизах, наборах с дефектами процент снижения качества устанавливается раздельно на каждый предмет.

7 Требования к качеству стеклянной посуды

Качество стеклянной посуды и декоративных изделий из стекла должно соответствовать требованиям ГОСТ 30407-96. По данным ГОСТа в общих технических требованиях в изделиях допускаются дефекты, не портящие товарного вида:

- обработанные сколы;
- редко расположенная свиль;
- редко расположенная «мошка»;
- пузырь в виде серпика в местах соединения отдельных частей изделия и декоративных элементов;
- переоплавление края;
- следы нарушения поверхности;
- следы от форм и ножниц;
- следы дистировки и полировки;
- недоведение и удлинение линий рисунка;
- дефекты декорирования препаратами драгоценных и других металлов, люстровыми и силикатными красками;
- крученость в изделиях механизированной выработки;
- утолщение с одним выступом на верхней кромке стаканов из натрий-кальций силикатного стекла;
- волнистость поверхности граней;
- отступление в рисунке от образца-эталона, вызванное необходимостью устранения дефектов;
- несимметричность спая сосуда и доньшка, кольцевидное утолщение или волнистость в местах спая сосуда и ножки, ножки и доньшка

Качество товаров должно соответствовать определенным требованиям указанных в нормативных документах. [9, с. 173 - 174], [8, с. 177 - 178], [13, с. 498 - 499]

Правила приемки.

Изделия принимают партиями.

Партией считается определенное число и изделий одного ассортимента из стекла одного вида. Результаты приемки партии должны быть подтверждены отделом технического контроля.

Для установления группы высоту и диаметр изделий определяют любым измерительным инструментом, вместимость определяют при помощи мерной посуды или взвешиванием массы вмещающейся в изделие воды на весах с погрешностью деления не менее 5 г. Воду наливают до края.

Для проверки соответствия изделий требованиям настоящего стандарта проводят приемочный контроль.

План и порядок проведения приемочного контроля устанавливают по ГОСТ 18242.

Значение приемочного уровня дефектности — 4,0 %.

Дефектные изделия, не более 4 % от партии, подлежат возврату изготовителю.

Хрустальную посуду по качеству делят на 1, 2 и 3-й сорта, кухонную из жаростойкого стекла — на 1-й и 2-й сорта; столовую (сортовую) и хозяйственную из обыкновенного стекла на сорта не подразделяют.

Качество стеклянной посуды зависит от соответствия изделий утвержденным образцам-эталонам и от наличия дефектов, которые могут возникать в процессе варки стекла, выработки, обработки и украшения стеклянных изделий.

Качество стеклянной посуды зависит от соответствия изделий утвержденным образцам-эталонам и от наличия дефектов, которые могут возникать в процессе варки стекла, выработки, обработки и украшения стеклянных изделий.

Влияние того или иного дефекта на качество изделия зависит от его вида, месторасположения, размера, а также от размера изделия.

По этим признакам одни дефекты допускаются с ограничениями по количеству, а размерам и расположению, а другие вообще не допускаются. На рисунке 32 представлены дефекты стеклопосуды, Приложение А.



Рисунок 39 – Дефекты стеклопосуды

Дефекты стекломассы могут возникать в процессе варки стекла при отклонениях от установленного технологического режима. К ним относятся камни, шпир, свиль, пузыри, мошка и недостаточное обесцвечивание.

Камни – твердые непрозрачные включения в стекле. Они могут быть продуктом кристаллизации стекломассы и материальные – в виде нерасплавившихся частичек шихты из огнеупорных материалов. Камни ухудшают внешний вид и резко снижают термостойкость изделий, поэтому в столовой посуде они недопустимы.

Шпир – прозрачные бугорки от капель тугоплавкого стекла, попавшего со

свода печи, или расплавившихся и не растворившихся песчинок. Иногда шпир бывает с волокнистыми ответвлениями.

Свиль – бесцветные волнистые нити в стекле или на поверхности изделий. Возникает вследствие плохого перемешивания стекла во время варки, неполного растворения отдельных крупных частиц материалов. Иногда свиль образуется в результате попадания на изделие стеклянных нитей, такая свиль называется «свиль, ощущаемая рукой».

Шпир и свиль не только ухудшают внешний вид изделий, но и снижают их механическую прочность и термостойкость.

Пузыри – газообразные включения, которые могут быть бесцветными (воздушные) и беловатыми (щелочные). Возникают в том случае, когда при варке стекла часть выделяющихся газов задерживается в стекломассе или при наборе стекломассы на трубку захватывается воздух. Пузыри и мошка ухудшают внешний вид стеклянных изделий, уменьшают прозрачность, термостойкость, механическую прочность и химическую устойчивость.

Недостаточное обесцвечивание стекла возникает при введении в шихту уменьшенного количества обесцвечивающих материалов. В этом случае, рассматривая изделия на свету, можно видеть в наиболее толстых местах зеленоватые, голубовато-зеленые или желто-зеленые оттенки. Если обесцвечивающие материалы введены в шихту в избытке, то стеклянные изделия имеют розоватый или фиолетово-розовый оттенок. Цветные оттенки снижают прозрачность и ухудшают внешний вид изделий.

Дефекты выработки возникают в процессе выработки изделий из стекломассы. К дефектам выработки относятся: кривизна изделий, неправильное соединение деталей, продутость стенок, неравномерное распределение стекломассы, овальность корпуса, дна и поддона, окалина, черченность и царапины, заусеницы, щербины, морщинки, кованость, сколы, осыпь края, зазоры и просветы между корпусом и крышкой изделий.



Рисунок 40 – Дефекты выработки

Дефекты, не влияющие на потребительские свойства изделий

В стеклоизделиях допускаются дефекты, которые не портят внешний вид и обусловлены требованиями договора:

- слабо выраженные голубоватые оттенки в изделиях из свинцового хрусталя;
- различие в интенсивности окрашивания одного и того же изделия из цветного и накладного стекла, вызванное неравномерностью толщины стенки;
- едва заметная разность в густоте цветного оттенка у частей комплектов между крупными и мелкими изделиями из цветного стекла;
- едва заметное качание пробки в горловине;

- кольцевидный выступ размером не более 1,5 мм на внутренних поверхностях доньшек изделий на ножке, изготовленных многостадийным способом;
- небольшие отклонения в раскраске, не нарушающие художественного оформления изделия;
- у гутенских изделий – пузыри прозрачные, инородные включения, свили единичные;
- инородные включения размером до 0.5 мм включительно в количестве не более 2 шт. на средних, крупных, особо крупных изделиях;
- пузыри прозрачные, закрытые, не имеющие вокруг трещин и посечек, размером от 0.8 до 2 мм в количестве:
 - у мелких изделий – 1 шт.;
 - у средних 2 шт.;
 - у крупных 3 шт.;
 - у особо крупных 6 шт.;
 - свиль единичная, едва заметная;
 - (мошка) единичная, редко расположенная на всех изделиях, кроме мелких;
 - разнотолщинность края стенок от номинальной толщины не более 15%;
 - не параллельность края плоскости дна (косина дна):
 - у мелких не более – 0.5 мм;
 - у средних – 1 мм;
 - у крупных – 1.5 мм;
 - у особо крупных – 2.0 мм.

Дефекты влияющие на потребительские свойства

Дефекты которые на стеклоизделиях не допускаются не зависимо от места расположения и размера:

- инородные включения, имеющие вокруг себя трещины и посечки;
- инородные включения, не имеющие вокруг себя трещин или посечек, в чайных стаканах, чашках, чайниках;
- прилеп стекла режущий;
- рух;
- посечки, трещины;
- продутость стекла;
- недоприссовка, заусенцы царапающие;
- подрыв приставных деталей ;
- пережог краски, деколи с осыпанием и стиранием;
- пузырь, продавливающийся на внутренней поверхности изделий для принятия пищи и напитков;
- осыпь неоплавленная по краю изделий;
- слипыш режущий.

При обнаружении того или иного дефекта необходимо убедиться в том, что оно не портит внешний вид.

Дефекты, портящие внешний вид изделия, снижают качество изделия в зависимости от места расположения, размера дефекта, а также самого изделия (Приложение В).

8 Маркировка, транспортировка и хранение стеклоизделий

Маркировка наносится на языке страны-продавца с переводом ее текста на язык страны-покупателя, таблица 9.

Таблица 9 - Товарно-знаковая символика

Наименование	Характеристика
1	2
Маркировка	<p>Стеклоизделия маркируют маркой, в которой указывают наименование предприятия-изготовителя, товарный знак, номер стандарта, артикул, на хрустальных изделиях – содержание оксидов свинца и бария в процентах.</p> <p>Маркируя комплектные изделия, этикетку наносят хотя бы на одно изделие из комплекта.</p> <p>Маркировка, наносимая в процессе выработки должна содержать товарный знак и (или) наименование завода - изготовителя: артикул обозначение нормативного документа, требования которого соответствует данное изделие.</p> <p>При маркировке сервизов, этикетку наклеивают на наибольшее изделие и не менее чем на два других.</p> <p>Допускается не наносить маркировку на потребительскую тару, упакованную в транспортную. Состав комплекта или сервиза указывают на потребительской таре или на самом изделии.</p>
Транспортная маркировка	<p>Транспортная маркировка — по ГОСТ 14192 с нанесением манипуляционного знака «Хрупкое — осторожно».</p> <p>Допускается наносить изображение мани пуляционного знака на этикетку, предназначенную для маркировки.</p>
Упаковка	<p>Изделия упаковывают в потребительскую и транспортную тару. Конкретные виды тары и упаковки, обеспечивающие сохранность продукции при транспортировании, массу брутто указывают в договорах о поставках продукции между изготовителем и потребителем.</p> <p>Первичная упаковка производится в бумагу, а переложённая стружкой изделия помещают в бумажные пакеты. В качестве тары используются коробки с гнездами из гофрированного картона. Комплектные изделия и сувениры упаковывают в индивидуальную тару.</p>

Продолжение таблицы 9

1	2
Хранение	Хранят изделия в сухих закрытых проветриваемых помещениях. Стекланные изделия нельзя хранить длительное время в сырых помещениях, так как частично теряется прозрачность стекла, на поверхности может образоваться белый налет.

Требования к упаковке и маркировке изделий из стекла и хрусталя.

Упаковка – средство или комплекс средств, обеспечивающих защиту продукции от окружающей среды, от повреждений и потерь и облегчающих процесс обращения.

Упаковка стеклоизделий должна соответствовать описанию технических условий договора или другим нормативным документам. Изделия из стекла должны быть упакованы в потребительскую, а затем в транспортную тару.

Транспортная тара – самостоятельная транспортная единица. Потребительская тара – тара, поступающая потребителю с продукцией и не выполняющая функции транспортной тары.

Групповая тара предназначена для определенного числа продукции.

Индивидуальная тара предназначена для единицы продукции.

В качестве потребительской тары должны применяться картонные ящики.

При упаковывании изделий в потребительскую тару они предварительно должны быть обернуты бумагой и переложены прокладочным материалом, исключающим перемещение изделий внутри тары.

Потребительскую тару после упаковывания в нее изделий заклеивают лентой и укладывают в транспортную тару (ящики).

При упаковывании в ящики горизонтальные ряды прокладывают листами гофрированного картона. Свободные места в таре должны быть плотно заполнены прокладочным материалом.

Ящики из гофрированного картона в местах соединения клапанов заклеивают крест-накрест лентой одного цвета. Масса брутто каждого ящика должна соответствовать массе брутто, указанной в контракте, но не превышать:

- для ящиков из гофрированного картона – 20 кг;
- для дощатых или комбинированных – 80 кг.

При отгрузке стеклоизделий в большегрузных контейнерах стеклоизделия должны быть также упакованы в ящики. Ящики в контейнерах должны быть уложены рядами соответственно манипуляционным знакам. Более тяжелые, укладываются на нижний ряд.

Контейнер должен быть заполнен ящиками до полной вместимости. Свободные места заполняются прокладочным материалом.

В каждое грузовое место обязательно должен быть вложен упаковочный лист, в котором указываются:

- номер места, изготовитель, наименование, артикул и размер изделий, количество мест в потребительской таре и общее количество изделий в данном грузовом месте;
- масса нетто, масса брутто. На каждое грузовое место должна быть четко нанесена несмываемой краской следующая маркировка:
 - номер контракта и/или заказа покупателя;
 - номер места, получатель, масса брутто, нетто в кг., предупредительная маркировка.
- ящики должны быть замаркированы с двух торцевых сторон. Маркировка наносится на языке страны-продавца с переводом ее текста на язык страны-покупателя. [21, с. 202 - 213]

Требования безопасности

Допустимая миграция вредных веществ, выделяющихся из стеклянных изделий, контактирующих с пищевыми продуктами, устанавливается органами Госсанэпиднадзора в соответствующих нормативных документах, утвержденных в установленном порядке.

Водостойкость изделий должна быть не ниже IV гидролитического класса.

Стаканы и блюда для чая, тарелки для горячей пищи должны быть термически устойчивыми. Выдувные изделия мс должны разрушаться при перепадах температур 95 – 70 – 20° С, прессованные — при 95 – 60 – 20° С.

На изделиях не допускаются: сколы; прорезанные грани; прилипшие кусочки стекла; режущие и осыпающиеся частицы стекла при декорировании изделий «насыпью»; сквозные посечки; инородные включения, имеющие вокруг себя трещины и посечки.

Торцевая поверхность верхнего края и швы изделий Должны быть гладкими.

Декоративное покрытие, нанесенное на внутреннюю поверхность изделий, контактирующую с пищевыми продуктами, должно быть кислотостойким.

Крепление ручек изделий и элементов декоративного оформления должно быть прочным.

Глоссарий

Алмазная грань – это резьба на стекле. Рисунки состоят из глубоких прорезей и канавок трехгранной формы, образующих сложный геометрический узор.

Банки для солений изготавливают емкостью 6 – 8 л, в верхней части имеются заплечики, способствующие погружению в рассол солений.

Банки для варенья выпускают емкостью от 1 до 6 кг. В верхней части этих банок имеется впадина, переходящая в выступ. Благодаря впадине на банке прочно держится обвязка.

Банки для домашнего консервирования продуктов имеют емкость от 1 до 3 л.

Бариевый хрусталь – хрустальное стекло, содержащее не менее 18 % окиси бария и окислы щелочных металлов, с показателем преломления не менее 1,530 и плотностью не менее 2,7 г/см³.

Блюда, блюда для торта – по форме самые разнообразные: овальные, круглые с вырезным краем и гладким или с разделкой по краю «шлифовка бусами» различных размеров.

Блюда для гарнира (кабареты) по форме бывают овальные, круглые, прямоугольные, неправильной формы с ручками и без ручек, с секциями – трех, семиместные.

Ваза для крема (креманка) – полое изделие круглой, овальной или цилиндрической формы с ручкой и со сливом.

Ваза для фруктов – изделие на ножках или без них, различных форм: шаровидной, круглой, в форме корзиночек с ручками и без них, в форме ладьи, с вырезанным краем.

Вазы для варенья, конфет, печенья выпускаются в форме корзиночек с ручками, в форме ладьи, круглые, шаровидные, конусные, фигурные на ножках без них, с вырезным или гладким краем или с разделкой «шлифовка бусами».

Варка стекла является основной стадией технологического процесса, от которого зависит качество стекла. Процесс варки происходит в стекловаренных печах двух типов: Горшковых или ваннных (периодического и непрерывного действия) или электропечах.

Высокосвинцовый хрусталь – хрустальное стекло, содержащее 30 % более окиси свинца (PbO), с показателем преломления более 1,545 и плотностью более 2,9 г/см³.

Гарнитур - включает несколько сервизов, объединенных единым стилевым решением и общностью декора.

Глубокое травление – выполняется на двух-, трехслойном стекле вручную кисточкой. Путем многократной обработке плавиковой на поверхности изделия получается рельефный рисунок.

Глушители применяют для придания стеклу непрозрачности. Это фтористые соединения, фосфорнокислые соединения, соединения олова и сурьмы. Глушители окрашивают стекло в белый цвет.

Готовое изделие из стекла – изделие из стекла, прошедшее все стадии обработки, контроля, соответствующее требованиям действующей нормативно-технической документации и предназначенное для отправки потребителю.

Групповая тара предназначена для определенного числа продукции.

Гравировка – рисунок плоский, без больших углублений, матовый, чаще растительной тематики; наносят рисунок с помощью медных или алундовых дисков разных диаметров.

Гравированное изделие из стекла – изделие из стекла, декорированное ультразвуком, лазером или гравирующими инструментами.

Графин для вина или воды – полое изделие каплевидных, фигурных форм, в форме штофа (прямоугольной) с пробкой.

Гутенская работа характерна для изделий, изготавливаемых выдуванием без формы. По замыслу художника поверхность изделия может иметь углубления, выпуклости и прилепы.

Деколькомания – украшение с помощью переводных картинок, получаемых литографским способом.

Декоративное изделие из стекла – изделие из стекла, предназначенное для удовлетворения эстетических потребностей человека.

Живописный рисунок наносят ручным и полуавтоматическим способом красками, 12 %-ным раствором золота, эмалями с последующим обжигом при температуре 580 – 600° С.

Изделие из стекла « кракле» – изделие из стекла, декорированное быстрым охлаждением набора в воде или во влажных опилках для образования тонких поверхностных трещинок, оплавливающих при дальнейшем его нагревании и выработке.

Изделие из стекла механизированного выдувания – изделие из стекла, выработанное из порции стекломассы, поданной в чистовую форму с последующим выдуванием ее при вращении.

Изделие из стекла многостадийной выработки – изделие из стекла, выработанное путем соединения отдельных элементов из стекла, изготовленных в две или более стадии.

Изделие из накладного стекла – изделие из стекла, выработанное путем сплавления двух или более слоев различных по цвету стекол.

Изделие из стекла ручного выдувания – изделие из стекла, выработанное вручную с помощью выдувной трубки в форме или свободным выдуванием.

Изделие из стекла свободного выдувания – изделие из стекла, отформованное и декорированное в вязкопластичном состоянии с помощью инструментов, предназначенных для этих операций.

Изделие из стекла с алмазной гранью – изделие из стекла, декорированное нанесением граней в различном состоянии по профилю и глубине с помощью абразивного круга.

Изделие из стекла с газовыми включениями – изделие из стекла, декорированное воздушными лентами, нитями и пузырьками.

Изделие из стекла с инородными включениями – изделие из стекла, декорированное заплыванием в стекломассу различных предметов, изготовленных из других материалов.

Изделие из стекла с матовой шлифовкой – изделие из стекла, декорированное на шлифовальном круге без последующей полировки.

Изделие из стекла с наводкой – изделие из бесцветного стекла с добавками, которое при последующем охлаждении и повторном нагревании приобретает цвет.

Изделия с нацветом изготавливают из одного слоя стекла и покрывают одним или двумя слоями интенсивно окрашенного стекла.

Изделие из стекла с оптическим эффектом – изделие из стекла, декорированное в черновых формах, с последующим выдуванием для получения в изделии оптического эффекта.

Изделие из стекла с орнаментами – изделие из стекла, декорированное стеклянными наклепками, крошкой лентами, стерженьками, нитями, с последующим подогревом или набором стекла и дальнейшим его формованием.

Изделие из стекла с плоской гранью – изделие из стекла, декорированное шлифованными и полированными плоскостями с помощью абразивного круга и абразивного материала.

Изделие из стекла с поверхностным декорированием – изделие из стекла, декорированное росписью, шелкотрафаретной печатью, распылением, переводными картинками.

Изделие из стекла с рельефами – изделие из стекла, декорированное в рельефных формах при прессовании или выдувании.

Изделие из стекла центробежной выработки – изделие из стекла, выработанное за один прием из порции стекломассы под действием центробежной силы.

Индивидуальная тара – тара, предназначена для единицы продукции.

Информативность стеклоизделий определяется знаковой, оригинальностью и соответствием их стилю и моде, господствующим в данное время.

Камни – твердые непрозрачные включения в стекле. Они могут быть продуктом кристаллизации стекломассы и материальными – в виде нерасплавившихся частичек шихты из огнеупорных материалов. Они ухудшают внешний вид и резко снижают термостойкость изделий, поэтому в столовой посуде они недопустимы.

Кованость – неровность, проявляющаяся как мелкая волнистость поверхности.

Комбинированное изделие из стекла – изделие из стекла, выработанное путем комбинирования стекла с другими материалами.

Комфортность бытовой посуды определяется удобством держания, переноса, выполнения функций хранения, мойки, а также удобством транспортирования и хранения.

Красители добавляют в процессе варки стекла для окрашивания его в определенный цвет. Различают окрашивание стекла молекулярными красителями (оксиды тяжелых и легких металлов) и коллоидно-дисперсионными красителями (соединения золота, серебра, меди, селена, сурьмы).

Лента - линия шириной от 3 до 10 мм, выполненная красками или золотом по краю изделия

Люстры получают путем нанесения на поверхность изделий растворов органических соединений металлов в органических растворителях и последующего обжига. При обжиге растворители выгорают, а пленка металлов или их оксидов закрепляется на поверхности.

Малосвинцовый хрусталь – хрустальное стекло, содержащее от 3 до 24 % окиси свинца (PbO), с показателем преломления не менее 1,530 и плотностью не менее 2,7 г/см³.

Масленка – изделие с крышкой. На крышке держатель.

Матовая лента – это самый несложный вид украшения. К поверхности изделия прижимают металлическую полоску, под которую подают песок с водой; песчинки царапают стекло, и получается матовая полоска.

Моллированное изделия из стекла – изделие из стекла, выработанное при нагревании заготовки из стекла до температуры размягчения и прогибание ее под действием собственной массы и (или) с помощью прессующего устройства до окончательной формы.

Морщинки – неровность, выступающая в виде ряби на поверхности.

Набор – комплект, состоящий из нескольких изделий одного назначения и одинакового вида (в количестве не более шести предметов).

Натрий-кальций-силикатное стекло – бесцветное стекло, содержащее в основном двуокись кремния (SiO₂), окислы щелочных металлов (Na₂O, K₂O), окислы щелочноземельных металлов (CaO, MgO) и дополнительные компоненты.

Номерная шлифовка представляет собой рисунок в виде ямок, желобков, соединенных наклонными прорезями.

Обесцвечиватели служат для понижения или удаления цветных оттенков стекла. В качестве обесцвечивателей применяют трехокись мышьяка, селитру, хлористый натрий и др.

Обжиг стеклоизделий бытового назначения заключается в их нагревании выдерживании при температуре 530 – 580° С. Обжиг способствует снижению внутренних напряжений в изделии.

Обработка стеклянных изделий – это отделение колпаков у выдувных изделий, обработка края и дна изделия.

Окислители и восстановители добавляют при варке цветных стекол для создания окислительной и восстановительной среды.

Осветлители – это вещества способствующие освобождению стекломассы от крупных и мелких пузырей, придают ей однородность. Осветлителями являются сульфат натрия, трехокись мышьяка и селитры.

Осыпь – мелкие сколы.

Отводка – линия шириной от 1 до 3 мм, наносимая краской или золотом на край изделия

Печать – узоры, состоящие из одноцветных контурных линий.

Поверхность изделий с разделкой люстры имеет радужные переливы.

Полуфабрикат из стекла – изделие из стекла, характеризующееся заданными свойствами, подготовленное для последующей обработки.

Потребительская тара – тара, поступающая потребителю с продукцией и не выполняющая функции транспортной тары.

Преломление света – это изменение направления распространения излучения при переходе через поверхность раздела стекло – воздух.

Прибор - комплект (набор), состоящий из двух и более изделий разных видов (например, ваза для крющона с подносом и шестью кружками. (прибор для молока, состоящий из кувшина и двух кружек, прибор для воды,)

Плоские изделия – это изделия, имеющие внутреннюю глубину не более 25 мм, измеренную от нижней внутренней точки до горизонтальной плоскости, проходящей через край.

Полые – изделия, имеющие внутреннюю глубину более 25 мм,

Прессованное изделие из стекла – изделие из стекла, выработанное в форме за один прием из порции стекломассы ручным или механизированным способом под давлением пуансона, вводимого внутрь формы.

Прессовыдувное изделие из стекла – изделие из стекла, выработанное из порции стекломассы, помещенной в черновую форму и раздуваемой впоследствии в чистовой форме воздухом от компрессора.

Прессовыдувной способ изготовления изделий осуществляется в два приема: вначале выпрессовывают заготовку и отделяют края изделия, а затем заготовку выдувают сжатым воздухом до заданных размеров.

Приготовление стекломассы состоит из подготовки сырьевых материалов, составления шихты и варки стекла.

Простое и сложное травление выполняется следующим образом: изделие покрывают мастикой, состоящей из воска, парафина, канифоли и скипидара, затем с помощью тонких игл вычерчивают в ней рисунок, после этого обнаженную поверхность стекла подвергают травлению в ванне плавиковой кислотой.

Прямая широкая грань является одной из разновидностей гранения. Наносят ее на изделия чугунными или песчаными шайбами

Разнотолщинность в стенках и дне изделия – результат неравномерного распределения стекломассы в процессе выработки изделия.

Рациональность формы характеризует соответствие формы изделия функциональному назначению и условиям окружающей среды, соответствие тонального и цветового решения отдельных элементов требованиям эргономики, стилевому решению - интерьеру, технологии изготовления – свойствам материала.

Рюмки:

- для коньяка, емкостью 30 – 40 см³;
- для водки – 50 – 60 см³;
- для вина. – 75 – 100 см³.

Салатники по форме – круглые, квадратные, фигурные; в форме бота, ладьи; край салатников бывает гладкий, волнистый, вырезной, с разделкой по краю «шлифовка бусами» различных размеров; салатники изготавливают без ножек или на одной-четырех ножках.

Сахарницы – изделия по форме квадратные, круглые, шаровидные, цилиндрические, овальные без ножек или на фигурных одной – трех ножках.

Свиль – бесцветные волнистые нити в стекле или на поверхности изделий. Возникает вследствие плохого перемешивания стекла во время варки, неполного растворения отдельных крупных частиц материалов.

Свинцовый хрусталь – хрустальное стекло, содержащее от 24 до 30 % окиси свинца (PbO), с показателем преломления не менее 1,545 и плотностью не менее 2,9 г/см³.

Селедочница – изделие продолговатой, овальной формы, без ножек.

Сервиз - прибор на количество персон, кратное шести. Обычно в нем три и более видов изделий.

Сливочники – изделия с ручками и со сливом, бывают овальные, цилиндрические, на поддоне и без него.

Складка – неровность поверхности карманообразной формы.

Скол – повреждения с раковистой структурой, образующиеся в результате откалывания кусочка стекла при механическом воздействии.

Специальное бытовое стекло – натрий-кальций-силикатное стекло, содержащее специальные добавки окислов и обладающее заданными физико-химическими свойствами.

Способ центробежного литья заключается в следующем: в быстровращающуюся форму подается определенная порция стекломассы, которая равномерно распределяется и приобретает конфигурацию готового изделия.

Стаканы в зависимости от емкости подразделяются на стаканы:

- для вина – 25 – 100 г;
- для пива – 200 – 300 г;
- для минеральных и фруктовых вод – 250 – 300 г;
- для шампанского – 100 – 150 г.

Стекло – аморфно-кристаллическое тело, получаемое переохлаждением расплава кислотных, щелочных и щелочноземельных оксидов, приобретающее с увеличением вязкости твердость и сохраняющее обратимость процесса перехода из жидкого состояния в стеклообразное.

Стеклопосуда – изделия из стекла, используемые в быту и сфере общественного питания, для приготовления пищи, напитков и сервировки стола.

Твердость – это способность стекла сопротивляться проникновению в него другого тела.

Термическая устойчивость – способность стекла выдерживать без разрушения резкие перемены температур.

Транспортная тара – самостоятельная транспортная единица.

Трафарет – нанесение на изделия узоров с помощью металлических пластинок с вырезанными отверстиями.

Украшение «под мрамор» получают в процессе варки молочного стекла, к которому добавляют молотое неразмешанное цветное стекло, за счет чего создается впечатление прожилок в мраморе.

Украшение стеклотканями – стеклоткань определенного размера накладывают на почти готовое изделие, ткань сплавляют с поверхностью стекла, а изделие довыдувают.

Украшение цветной насыпью заключается в следующем: разогретую заготовку прокатывают на столе по насыпанному измельченному цветному стеклу, которое обволакивает заготовку и приплавляется к ее поверхности, после этого заготовку еще раз разогревают.

Украшение «кракле» получают в том случае, когда заготовку опускают в холодную воду, затем разогревают ее в печи и довыдувают. Поверхность изделия при этом покрывается маленькими и крупными трещинами, создающими своеобразный узор.

Украшение филигранью или витьем, придает изделию ажурность, имеет вид двух или трех цветных спиралевидных нитей.

Уникальные изделия из хрусталя чаще всего представлены декоративными вазами, изготовленными к знаменательным датам и событиям.

Упаковка – средство или комплекс средств, обеспечивающих защиту продукции от окружающей среды, от повреждений и потерь и облегчающих процесс обращения.

Упрочненное изделие из стекла – изделие из стекла повышенной механической прочности, достигнутой за счет термической и (или) химической обработки и (или) специальным способом выработки из нескольких слоев стекол разного состава.

Усик – линия шириной до 1мм., наносимая на край изделия

Ускорители варки способствуют ускорению варки стекла: к ним относятся фтористые соединения, борный ангидрид, алюминий, соли алюминия.

Фотопечать – это способ украшения, при котором рисунок на поверхности изделия получают с помощью фотографии.

Хрупкость – это свойство стекла разрушаться под действием ударной нагрузки без пластической деформации.

Хрустальное стекло – бесцветное стекло, содержащее в основном двуокись кремния (SiO_2), а количество окиси свинца (PbO), окиси бария (BaO), окиси калия (K_2O), окиси цинка (ZnO) и отдельности или в сочетании не менее 10 %, с показателем преломления не менее 1,520 и плотностью не менее $2,4 \text{ г/см}^3$.

Цветное стекло получают при добавлении красителей в стекломассу.

Целостность композиции характеризует расположение, сложение и соединение частей в единое целое в определенном порядке

Чайница – это посуда для хранения сухого чая.

Шихта – смесь сырьевых материалов, в заданной пропорции. Для ускорения процесса варки в состав шихты добавляют 20 – 35 % стеклобоя (того же состава).

Шлир – прозрачные бугорки от капель тугоплавкого стекла, попавшего со свода печи, или расплавившихся нерастворившихся песчинок.

Эргономические свойства определяют удобство использования и гигиеничность стеклоизделий.

Эстетические свойства стеклянных бытовых товаров определяются целостностью композиции, рациональностью формы и информативностью.

Вопросы для закрепления

1. На какие этапы подразделяется производство стеклянных изделий?
2. Что относится к основным материалам?(перечислить)
3. Что относят к вспомогательным материалам?(перечислить)
4. Что такое шихта?
5. Перечислите основные виды выработки посуды бытового назначения?
6. При какой температуре выдерживают бытовые стеклоизделия во время отжига?
7. Перечислите украшения, наносимые на стеклоизделия (в горячем состоянии).
8. Перечислите украшения, наносимые на стеклоизделия (в холодном состоянии).
9. Что относится к химическим свойствам стекла?
10. Что относится к физическим свойствам стекла?
- 11.Что такое стекло?
- 12.Какими свойствами обладает стекло?
- 13.Что такое красители?
- 14.Что относится к (стеклообразующим) материалам?
- 15.Что представляет собой номерная шлифовка?
- 16.Как классифицируются стеклянные товары по способу выработки?
- 17.Где хранятся стеклоизделия?
- 18.Из чего состоит приготовление стекломассы?
- 19.Что повышает коэффициент преломления, плотность и блеск стекла?
- 20.Расшифруйте Na_2SO_4 .
- 21.С помощью чего вырабатывались стеклянные изделия в первом веке?
- 22.Какие способы обработки стекла использовались в четвертом веке?
- 23.Где впервые стали получать хрустальные стёкла?
- 24.Кто считается основоположником стеклоизделий в России?
- 25) ? - это твёрдое, аморфное вещество, способное после нагревания до вязкотекучего состояния снова превращаться после определённого режима охлаждения в твёрдое аморфное вещество?
- 26) Чем характеризуются хрустальные стёкла?
- 27) Состав безсвинцовых хрустальных стёкл .

- 28) Вещества, удаляющие в процессе варки мелкие пузырьки?
- 29) Для чего применяются обесцвечиватели?
- 30) Для чего служат красители?
- 31) От чего зависит интенсивность окрашивания?
- 32) Глушители применяются для?
- 33) Сырьевые материалы, взятые в особых пропорциях?
- 34) Каких видов бывает выдувание?
- 35) Формование?
36. Дать определение стеклу.
37. . Дать определение стеклокерамики.
38. Натрий-кальций – это.....?
39. Какие компоненты вводят в состав специально-бытовое стекло ?
40. Какие компоненты вводят в состав хрустального стекла ?
41. Содержание свинца в мало свинцовом стекле.
42. Сколько процентов свинца содержит высоко свинцовое хрустальное стекло .
43. Для придания каких свойств в состав бариевого стекла добавляют окись бария ?
44. Какие стеклоизделия вырабатывают ручным выдуванием?
45. Тянутые изделия получают?
46. Изделия из накладного стекла вырабатывают ?
47. Как по размерам подразделяются мелкие стеклоизделия
48. Крупные стеклоизделия: высота , диаметр ., емкость ?
49. Особо крупные изделия: высота диаметр..... Емкость?
50. Какими свойствами характеризуются прессованные изделия?
51. Какими свойствами характеризуются прессовывдувные изделия ?..
52. Дать определение хрупкости.
53. Дать определение прочности.
54. От чего зависит хрупкость стекла?
55. Способность стекла сопротивляться внедрению в него другого тела при определенной нагрузке -это...?
56. От чего зависит теплоемкость ?

57. От чего зависит теплопроводность?
58. От чего зависит термическое расширение?
59. Какие стекла имеют высокую термостойкость?
60. Игра света характерна для изделий из какого стекла?
62. Стекло-..... проводник электричества?
63. Химическая стойкость стекла – это?
64. Ситаллы характеризуются?
65. Что придают стеклу окислы железа?
66. Для снижения коэффициента температуры расширения, температуры варки какие окислы вводят?
67. Для замедления варки и осветлению стекломассы используют?
68. Для придания блеска, прозрачности добавляют в стекломассу?
69. Что повышает вязкость, прочность химическую устойчивость стекла?
70. Фиолетовый цвет стекла получают при введении какого окисла?
71. Красно-фиолетовый цвет стекла получают при введении какого окисла?
72. Желтый цвет стекла получают при введении какого окисла?
73. Для придания стеклу молочно- белого цвета вводят какой окисел в шихту ?
74. Что придают стеклу глушители ?
75. Какой цвет придает стеклу закись кобальта?
76. Какой цвет придает стеклу окись меди ?
77. Какой цвет придает стеклу окись хрома ?
78. Для удаления ненужного цвета используют?
79. Что применяют для освобождения стекломассы от включений газа и воздуха?
80. Для чего производят обогащение песка?
81. Для равномерного распределения красителей в шихте, их ?
82. Силикатообразование – это?
83. Осветление- это?
84. Гомогенизация – это?
85. Охлаждение – это?
86. Толщину стенок готовых прессованных изделий определяет?

87. Верхний диаметр изделий больше нижнего в каких изделиях?
88. Изделия с нацветом получают путем изготовления?
89. Разделка кракле имеет вид беспорядочно расположенных трещин и получается путем?
90. Украшение филигрань – это ?
91. Алмазная грань на хрустальные изделия наносится с помощью каких инструментов?
92. Как определяется размер плоских изделий?
93. С помощью чего вырабатывались стеклянные изделия в первом веке?
94. Какие способы обработки стекла использовались в четвертом веке.?
95. Где впервые стали получать хрустальные стёкла.?
96. Кто считается основоположником стеклоизделий в России.?
97. ...- это твёрдое, аморфное вещество, способное после нагревания до вязкотекучего состояния снова превращаться после определённого режима охлаждения в твёрдое аморфное вещество.?
98. Чем характеризуются хрустальные стёкла.?
99. Безсвинцовые хрустальные стёкла в своём составе содержат.?
100. Вещества, удаляющие в процессе варки мелкие пузырьки.?
101. Для чего применяются обесцвечиватели.?
102. Для чего служат красители.?
103. От чего зависит интенсивность окрашивания.?
104. Глушители применяются для-..?
105. Сырьевые материалы, взятые в особых пропорциях.?
106. Каких видов бывает выдувание.?
107. Формование-?
108. Матовая лента- это...?
109. Механическая обработка- это ...?
110. Глубокий рисунок со сложной композицией.?
111. Сложный рисунок, представляющий собой бороздки двухгранной формы, наносимые острозаточенным абразивным кругом.?

112. Украшение, получаемое обработкой стекла парами солей.?
113. Какое украшение придаёт стеклу ажурность.?
114. Какого цвета стекло «под малахит»?
115. Как получают тонкие, беспорядочно расположенные волосатые трещины ?
116. Как получают изделия с « нацветом»...?
117. Как получают заглашенное стекло с разными нитями, пятнами.?
118. Первая выдувная труба была изобретена в?
119. К основным материалам изготовления стекла относят .?
120. Вещество (материал), позволяющее повышать прочность, улучшать процесса варки ...?
121. Какие вещества, применяют для придания стеклу необходимых оттенков ...?
122. Какие вещества, служат для придания стеклу непрозрачности ...?
123. Сырьевые материалы, взятые в определённых пропорциях ...?
124. Сколько этапов варки стекла ?
125. Какова температура, при которой осуществляется осветление?
126. Согласно какой теории, стекло представляет собой сетку с ионами?
127. Это твёрдое аморфное вещество-...?
128. Прозрачность - это?
129. Что придаёт изделию филигрань ...?
130. Ёмкость особо крупных стеклянных изделий составляет более ...?
131. При какой температуре осуществляется студка стекла?
132. Как определяется размер ваз...?

Вопросы и ответы

1. На какие этапы подразделяется производство стеклянных изделий?
 - 1) приготовление стекломассы
 - 2) варка стекломассы
 - 3) выработка изделий
 - 4) обжиг
 - 5) обработка и разделка стеклянных изделий
2. Что относится к основным материалам?(перечислить)

Кремнезем, борный ангидрид, оксид алюминия, сульфат натрия, сода, поташ, известняк, доломит, свинцовый сурик, витерит, оксид цинка

3. Что относят к вспомогательным материалам?

Осветители, обесцвечиватели, красители, глушители, окислители, восстановители, ускорители варки.

4. Что такое шихта?

Смесь сырьевых материалов в заданной пропорции.

5. Перечислите основные виды выработки посуды бытового назначения?

Выдувание, прессование, прессовывдувание, центробежное литье.

6. При какой температуре выдерживают бытовые стеклоизделия во время отжига?
530-580⁰С

7. Перечислите украшения, наносимые на стеклоизделия (в горячем состоянии).

Цветное стекло, изделия с нацветом, украшения под мрамор, украшения стеклотканями, украшения цветной насыпью, гутенская работа, украшения «кракле», украшения филигранью или витьем, люстры, поверхность изделий с разделкой иризация.

8. Перечислите украшения, наносимые на стеклоизделия (в холодном состоянии).

Матовая лента, номерная шлифовка, алмазная грань, гравировка, прямая широкая грань, простое и сложное травление, глубокое травление, живописные рисунки

9. Что относится к химическим свойствам стекла?

Химическая устойчивость, т.е. способность противостоять разрушающему действию различных сред и реагентов.

10. Что относится к физическим свойствам стекла?

Вязкость, плотность, прочность, хрупкость, твердость, термостойкость.

11. Что такое стекло?

Это твердое вещество аморфно кристаллической среды получаемое путем переохлаждения раствора состоящего из различных окислов.

12. Какими свойствами обладает стекло?

Физическими свойствами физико-механическими, термическими, оптическими, электрическими) и химическими (т.е. стойкость к воде, реактивам, щелочам),

13. Что такое красители?

Это окислы придающие определенный цвет стеклу

14. Что относится к (стеклообразующим) материалам?

Кремнезем , борный ангидрид, оксид алюминия, сульфат натрия, сода, поташ, известняк, доломит, свинцовый сурик и глет, витерит и оксид цинка.

15. Что представляет собой номерная шлифовка?

Рисунок в виде ямок, желобов, соединенных наклонными прорезами.

16. Как классифицируются стеклянные товары по способу выработки?

Прессованные , прессовывдувные и изготовленные центробежным литьем.

17. Где хранятся стеклоизделия?

В закрытых помещениях, защищенных от влияния атмосферных осадков. При размещении изделий на складе рекомендуется укладывать их на нижних полках, находящихся на высоте 15-20 см. от пола, а более легкие – на верхних.

18. Из чего состоит приготовление стекломассы?

Приготовление стекломассы состоит из подготовки сырьевых материалов, составления шихты и варки стекла.

19. Что повышает коэффициент преломления , плотность и блеск стекла?

Витерит.

20. Стекло – это.....

Ответ. Стекло это твердое вещество, аморфно-кристаллической структуры, полученное путем переохлаждения расплавов состоящих из различных окислов.

21. Стеклокерамика – это.....

Ответ. Стеклокерамика – это неорганический неметаллический материал, получаемый полным плавлением сырьевых материалов при высоких температурах, в гомогенный расплав с некоторой степенью кристаллизации.

22. Натрий-кальций – это.....

Ответ. Натрий-кальций – это бесцветное стекло содержащее двуокись кремния, окислы щелочных металлов, окислы щелочно-земельных металлов и дополнительные компоненты.

23. Специально-бытовое стекло содержит:...

Ответ. Специально-бытовое стекло содержит специальные добавки окислов и обладает заданными физико-химическими свойствами.

Творческие задания Тест № 1

Задание № 1

Ответьте на вопрос

- 1) Где был построен первый стекольный завод на Руси?
- 2) Благодаря какому изобретению производство стекла приобрело массовый характер?
- 3) Чем выполняется резка стекла?

Задание № 2

Дайте определение разновидности стекла по составу

- 1) Натрий-кальций-силикатное стекло;
- 2) Боросиликатное стекло.

Задание № 3

Отгадайте слово

						□			-	-
-						□	-	-	-	-
-	-	-	-	-		□				-
-	-					□				
-	-					□				
-	-	-	-	-	-	□				

- 1) Что характеризует механическую прочность стекла.
- 2) Где были обнаружены самые древние образцы стекла.
- 3) Процесс, выполняемый алмазным или твердосплавленным стеклорезом.
- 4) Свойство стекла, которое характеризует возможность сопротивляться удару.
- 5) Инструмент, с помощью которого осуществляют резку стекла.
- 6) Термическая обработка стекла. Состоящая из нагревания изделия до 530-550° С, выдерживание при этой температуре и постепенное охлаждение.

Задание № 4

Охарактеризуйте специальные разновидности стекла

- 1) Огнестойкое стекло;
- 2) Термостойкое стекло;
- 3) Нейтральное стекло;
- 4) Эмалированное закаленное стекло;

5) Ударопрочное стекло.

Задание № 5

Правильно ли утверждение, а если нет, то укажите ошибки

- 1) Стекло известно людям более 55 веков;
- 2) Общее правило для марок М1-М6: чем ниже цифра в марке стекла, тем ниже его качество;
- 3) Самые древние образцы стекла были обнаружены в Японии;
- 4) Механическую прочность стекла характеризует твердость.

Задание № 6

Сопоставьте этапы производства стекла с его характеристикой

- 1) Обработка сырья;
 - 2) Составление шихты;
 - 3) Варка стекломассы;
 - 4) Формирование и отжиг изделия.
- a) Состоит в отвешивании компонентов согласно рецептуре и тщательном их перемешивании до полной однородности.
- b) Очистка песка и других компонентов от нежелательных примесей, тонкому измельчению и просеиванию материалов.
- c) Определяет конфигурацию изделий, толщину стенки, приемы декорирования, окраску и поэтому является важным ассортиментным признаком и ценообразующим фактором.
- d) Происходят сложные физико-химические превращения и взаимодействия сырьевых материалов с образованием и плавлением силикатов и свободного кремнезема. С помощью осветлителей стекломассу освобождают от газовых включений, тщательно перемешивают до достижения однородности по составу и вязкости.

Задание № 7

1) Стеклоделание в России возникло:

- a) 9-10 века;
- b) 16-17 века;
- c) 12-13 века.

2) Стекланные изделия в соответствии с назначением подразделяются на :

- a) художественно-декоративные, технические, бытовые;
- b) технические, бытовые, архитектурно-строительные;
- c) ламповые, архитектурно-строительные, художественно-декоративные.

Задание № 8

Вставьте пропущенные слова

1) Для изготовления бытовой посуды и декоративных изделий используют оксидные стекла, в которых основными стеклообразователями являются оксиды _____, _____, _____.

2) Стекланные изделия в соответствии с назначением подразделяются на _____ класса.

3) Непосредственно перед резкой край стекла подпиливают _____ напильником

Задание № 9

Сопоставьте

- 1) Стекло;
- 2) Ситаллы.

а) Это аморфное тело, получаемое переохлаждением расплава независимо от состава и температурной области затвердевания.

б) Непрозрачные белого цвета стеклокристаллические материалы высокой термостойкости.

Задание № 10

Отгадайте

1) Стеклорез, в оправу которого вставлено зерно алмаза таким образом, чтобы оно имело два угла – тупой и острый.

2) Стеклорез, который обычно бывает трехроликовым.

3) Способ изготовления бытовых изделий с помощью стеклодувной трубки с использованием деревянных или металлических форм, в которых при вращении заготовки (пульки) завершается формование.

4) Сочетания прессования и гнутья.

Тест № 2

Задание № 1

Отгадайте кроссворд.

По вертикали:

1) Стекло содержащее в качестве характеризующего компонента бор.

2) Стеклорез, кроме алмазного, которым осуществляют резку стекла.

3) Деревня, в которой был построен первый стекольный завод.

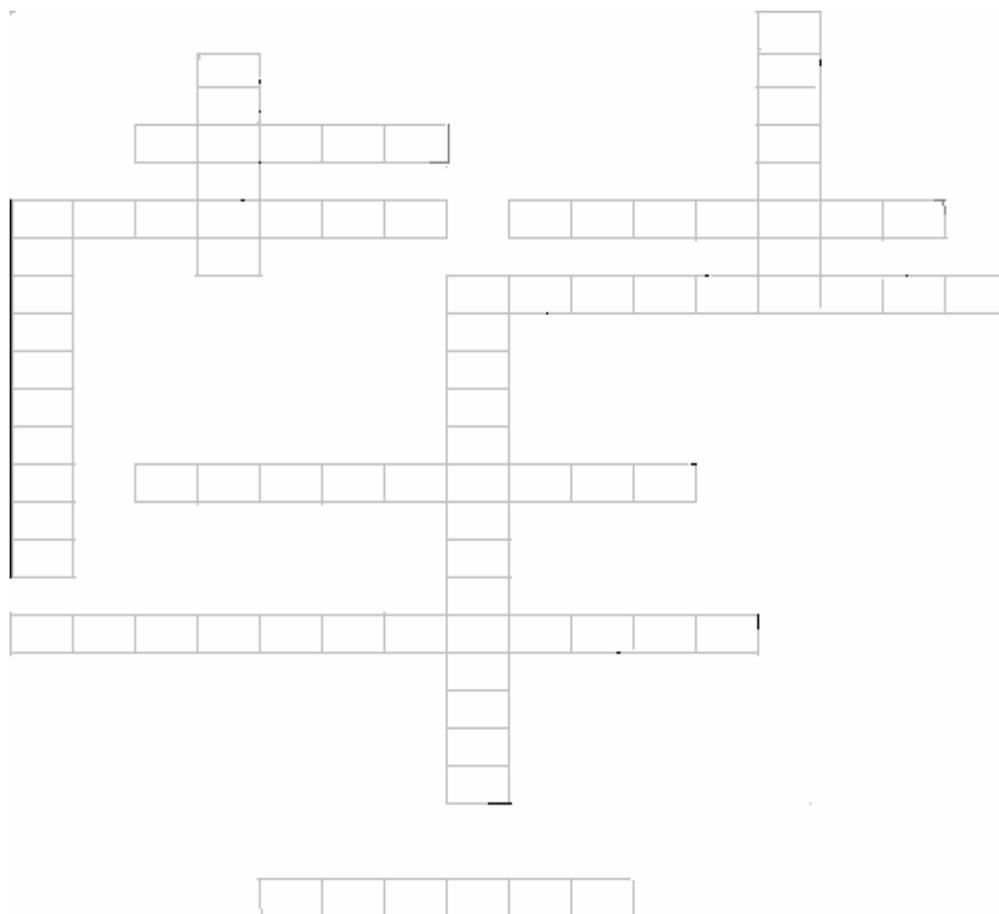
4) Государство, где были обнаружены самые древние образцы стекла.

По горизонтали:

1) Печь, благодаря которой производство стекла приобрело массовый характер.

2) Свойство, характеризующее механическую прочность стекла.

- 3) Твердость, которая определяется методом: в поверхность стекла вдавливается алмазная пирамидка при нагрузке вдавливания от 50 до 100 граммов.
- 4) Свойство, характеризующее возможность стекла сопротивляться удару.
- 5) Цветное стекло.



Задание № 2

О какой разновидности стекла идет речь

- 1) Стекло, которое не разрушается легко при нагревании, или контакте с пламенем.
- 2) Стекло, способное выдерживать сильный термический удар обычно вследствие низкого коэффициента термического расширения.
- 3) Стекло с высокой химической стойкостью.
- 4) Листовое стекло, покрытое эмалевой краской и закаленное. Обычно используется для отделки фасадов.
- 5) Стекло повышенной прочности, способное выдержать сильный удар.

Здание № 3

Сопоставьте этап производства стекла с его характеристикой

1) Обработка сырья	a) Состоит в отвешивании компонентов согласно рецептуре и тщательном их перемешивании до полной однородности
2) Составление шихты	b) Очистка песка и других компонентов от нежелательных примесей, тонкому измельчению и просеиванию материалов.
3) Варка стекломассы	c) Определяет конфигурацию изделий, толщину стенки, приемы декорирования, окраску и поэтому является важным ассортиментным признаком и ценообразующим фактором
4) Формирование и отжиг изделия	d) Происходят сложные физико-химические превращения и взаимодействия сырьевых материалов с образованием и плавлением силикатов и свободного кремнезема. С помощью осветлителей стекломассу освобождают от газовых включений, тщательно перемешивают до достижения однородности по составу и вязкости

Задание № 4

Закончите предложение.

- 1) Стекло известно людям уже около _____.
- 2) Различные фигуры из стекла можно вырезать самодельным «карандашом-стеклорезом», сделанным из _____.
- 3) Производство стеклянных изделий состоит из обработки сырья, составления шихты, варки стекломассы, _____ и _____ изделий, _____ и _____ их _____.
- 4) В процессе варки происходят сложные физико-химические превращения и взаимодействия сырьевых материалов с образованием и плавлением _____ и _____.

Задание № 5

Дайте определение

- 1) Ручное выдувание;
- 2) Прессмоллирование;
- 3) Стекло.

Задание № 6

Отгадайте слово

- 1) Что характеризует механическую прочность стекла.
- 2) Где были обнаружены самые древние образцы стекла.
- 3) Процесс, выполняемый алмазным стеклорезом.
- 4) Свойство стекла, которое характеризует возможность сопротивляться удару.
- 5) Инструмент, которым осуществляют резку стекла.
- 6) Термическая обработка стекла. Состоящая из нагревания изделия до 530-550° С, выдерживание при этой температуре и постепенное охлаждение.

										-	-
-										-	-
-	-	-	-	-							-
-	-										
-	-										
-	-	-	-	-	-						

Задание № 7

Тест

- 1) Производство стеклянных изделий состоит из:
 - а) Обработки сырья, составления шихты, варки стекломассы, формования и отжига изделий, первичной и декоративной их обработки;
 - б) Обработки сырья, формования и отжига изделий, первичной и декоративной их обработки;
 - в) Обработки сырья, составления шихты, варки стекломассы, формования и отжига изделий.
- 2) Обработка сырья сводится к:
 - а) Отвешиванию компонентов согласно рецептуре и тщательном их перемешивании до полной однородности;
 - б) Физико-химическим превращениям и взаимодействиям сырьевых материалов с образованием и плавлением силикатов и свободного кремнезема;

с) Очистке песка и других компонентов от нежелательных примесей, тонкому измельчению и просеиванию материалов.

3) Кому принадлежат слова: «Да привозят к нам стеклянную посуду, чтоб нам купив разбить и бросить. И нам если заводов пять-шесть построить, то мы все их государства стеклянной посудой наполнить можем» и «стеклянную посуду можно нам к ним возить, а не им к нам».

- a) Петра I;
- b) И.Т.Посошков;
- c) А.Ф. Королев.

Задание № 8

Вставьте пропущенное слово:

1) Натрий-кальций-силикатное стекло (Soda-lime glass) – Стекло, основными компонентами которого являются двуокись _____, оксиды _____ и _____;

2) Боросиликатное стекло (Borosilicate glass) – Силикатное стекло, содержащее в качестве характеризующего компонента _____;

3) Боросиликатные стекла обычно _____.

Стеклообразующие изделия в соответствии с назначением подразделяются на _____ класса.

Задание № 9

Ответьте на вопрос.

- 1) Где был построен первый стекольный завод на Руси?
- 2) Благодаря какому изобретению производство стекла приобрело массовый характер?
- 3) Чем выполняется резка стекла?
- 4) Что такое стекло?

Задание № 10

Правильно ли утверждение?

- 1) Для изготовления кухонной посуды применяют также ситаллы.
- 2) Состав стекла выражают через составляющие его оксиды.
- 3) Для изготовления бытовой посуды и декоративных изделий не используют оксидные стекла.
- 4) Стеклообразующие изделия в соответствии с назначением подразделяют на три класса.

Тест № 3

Задание № 1



Задание № 2

Назовите основное сырье, используемое для производства стекла.

Задание № 3

Продолжить: Выдувание, прессование, прессовыдувание – это ...

Задание № 4

В процессе изготовления стеклоизделий в них при охлаждении возникают внутренние _____, которые могут вызвать _____ изделий.

Задание № 5

Каким химическим раствором наносят украшения на стеклоизделия?

Задание № 6

Продолжить определение – Несложные матовые или прозрачные рисунки, которые нумеруют - _____.

Задание № 7

Ассортимент столовой посуды для принятия пищи и напитков.

Задание № 8

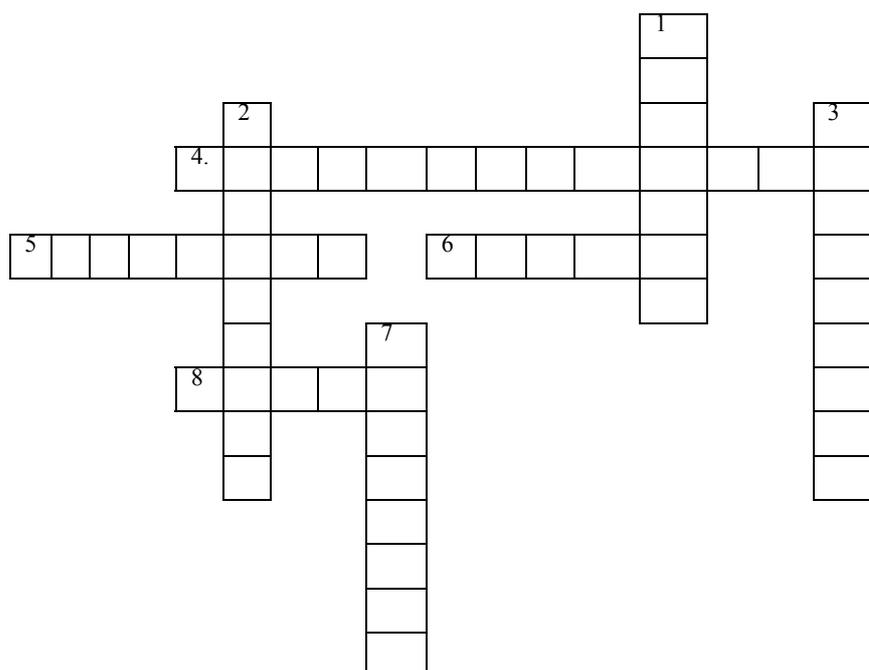
На какие сорта делится хрусталь?

Задание № 9

Какие существуют дефекты стеклоизделий?

Задание № 10

Разгадайте кроссворд:



По горизонтали:

4) Украшение стеклянных изделий.

5) Вид стекла, отличающийся сильным блеском и лучепреломлением, высокой прозрачностью.

6) Основное сырье для изготовления стекла.

8) Смесь материалов по определенной рецептуре.

По вертикали:

1) Быстрое охлаждение изделия.

2) Блюда с секциями (3 – 5) для подачи нескольких видов холодных закусок.

3) Кто автор работы «Стекольное производство», посвященной изучению свойств стекол?

7) Вид кухонной посуды.

Тест № 4

Задание № 1

Из чего изготавливают стекло?

- a) Смеси кварцевого песка, известняка, соды и других минеральных веществ;
- b) Смеси кварцевого песка и соды;
- c) Смеси известняка, соды и других минеральных веществ;
- d) Смеси соды и других минеральных веществ.

Задание № 2

Что не является основными составными частями стекла?

- a) Окись кремния;
- b) Окись натрия;
- c) Окись алюминия;
- d) Окись кальция.

Задание № 3

От чего зависит название стекла?

Задание № 4

Соотнести:

- 1) Известково-калиевое;
- 2) Свинцово-калиевое, или хрустальное;
- 3) Боросиликатное стекло.

a) Стекло состоит из окиси кремния, окиси калия и окиси свинца. Оно отличается большим удельным весом, высокой лучепреломляемостью, прозрачностью, блеском и длительным мелодичным звучанием при ударе.

b) Стекло состоит из окиси кремния, окиси калия и окиси кальция. Изделия из этого стекла отличаются повышенным блеском и прозрачностью. Из него изготавливают лучшие виды столовой посуды, а также столовую выдувную посуду.

c) Состоит в основном из кремнезема, окиси бора, а также окиси натрия и окиси алюминия. Это стекло отличается высокой термостойкостью, поэтому используется для выработки кухонной жаростойкой посуды.

Задание № 5

Закончить определение.

Вспомогательные материалы – это...

- a) Красители, обесцвечивающие материалы, глушители и осветлители;
- b) Материалы, способствующие осветлению стекломассы, т.е. удалению из нее пузырьков воздуха;
- c) Два способа обесцвечивания – химический и физический.

Задание № 6

Температура плавления стекла:

- a) Около 1200° С;
- b) Около 3000° С;
- c) Около 5000° С.

Задание № 7

Как соединения окрашивают стекло?

1) Марганец;

2) Кобальт;

3) Хром;

4) Селен.

a) фиолетовый цвет;

b) темно-синий;

c) зеленый;

d) розовый.

Задание № 8

Какие дефекты стеклоизделий вам известны:

a) стекломассы;

b) выработки;

c) украшения.

Задание № 9

Сорта стекла:

a) 1 и 2;

b) 1,2 и 3;

c) 1,2,3 и 4.

Задание № 10

Ребус.

Стебель ””” + К + Лось ””

Тест № 5

Задание № 1

К стеклообразующим материалам не относят:

a) Кремнезем;

b) Поташ;

c) Известняк;

d) Бром.

Задание № 2

Плоский рисунок, наносимый на стекло с помощью медных дисков:

- a) Гравировка;
- b) Декалькомания;
- c) Алмазная грань;
- d) Матовая лента.

Задание № 3

Украшение стекла с помощью переводной картинки:

- a) Гравировка;
- b) Декалькомания;
- c) Алмазная грань;
- d) Матовая лента.

Задание № 4

Свойство стекла разрушаться под действием удара:

- a) Вязкость;
- b) Хрупкость;
- c) Твердость;
- d) Прочность.

Задание № 5

Способность стекла сопротивляться проникновению в него другого тела:

- a) Вязкость;
- b) Хрупкость;
- c) Твердость;
- d) Прочность.

Задание № 6

Дефект, при котором проявляется неровность как мелкая волнистость поверхности:

- a) Кованость;
- b) Свиль;
- c) Осыпь;
- d) Скол.

Задание № 7

Стеклообразующий материал, который применяют для введения в состав стекла СаО:

- a) Кремнезем;

- b) Поташ;
- c) Известняк;
- d) Бром.

Задание № 8

Вспомогательный материал, который способствует освобождению стекла от пузырей:

- a) Окислитель;
- b) Краситель;
- c) Осветлитель;
- d) Обесцвечиватель.

Задание № 9

Цвет, в который окрашивает стеклоглушитель:

- a) Синий;
- b) Красный;
- c) Желтый;
- d) Белый.

Задание № 10

Способ выработки стекла при помощи трубки – самодувки:

- a) Прессование;
- b) Выдувание;
- c) Прессовыдувание;
- d) Литье.

Тест № 6

Задание № 1

Что включают силикатные товары:

- a) Пластмассовые товары;
- b) Деревянные изделия;
- c) меховые изделия;
- d) Стеклотовары.

Задание № 2

В состав сырьевых материалов входит:

- a) Красители;
- b) Кварцевый песок;
- c) Глушители;
- d) Все ответы верны.

Задание № 3

Метод литья – это формование изделий:

- a) Производится в специальных пресс-формах;
- b) Стекломасса заливается в спец.форму, охлаждается, принимает очертание формы;
- c) В металлической форме на вращающемся столе помещают стекломассу;
- d) Нет правильного ответа.

Задание № 4

Прессование производится в пресс-форме с температурой:

- a) 1 – 5° C;
- b) 100° C;
- c) 300 – 400° C;
- d) 1500 – 1600° C.

Задание № 5

К вспомогательным материалам относят:

- a) Осветлители;
- b) Поташ;
- c) Сурик;
- d) Ускорители варки стекла.

Задание № 6

Перечислите методы формования стеклянных изделий.

Задание № 7

Стекло – это?

Задание № 8

Перечислите ассортимент фарфоровых изделий.

Задание № 9

В каком соотношении в состав тонкокаменных изделий входит кварцевый песок и пластичные материалы _____ %.

Задание № 10

Два вида состояния разделки, наносимые при декорировании изделий.

Тест № 7

Задание № 1

Назовите виды стекол: _____, _____, _____.

Задание № 2

Сопоставьте вид стекла с его характеристикой:

- 1) Обыкновенное;
- 2) Хрустальное;
- 3) Жаростойкое.

a) Имеет повышенный блеск, сильное лучепреломление, высокая прозрачность.

b) Выдерживает резкие перепады температуры, содержит соединение бора.

c) Известковое натриевое, известковое – калиевое.

Задание № 3

Стекла всех видов обладают высокой химической стойкостью к действию всех химических веществ кроме _____.

- a) Плавиковой кислоты;
- b) Окиси бария;
- c) Окиси кремния;
- d) Серной кислоты.

Задание № 4

Вставьте слово: При подготовке сырьевых материалов составляют _____ смесь материалов по определенной рецептуре.

Задание № 5

Украшение стеклянных изделий это:

- a) Выдувание;
- b) Декорирование;
- c) Формовка;
- d) Шлифовка.

Задание № 6

Алмазная грань – (продолжите)

- a) Украшения наносят путем травления плавиковой кислотой;
- b) Узоры образование двух трехгранными прорезями с помощью абразивного круга;
- c) Украшения наносят красками.

Задание № 7

Скульптуры малых форм вазы декоративные блюда туалетные приборы относятся к:

- a) Изделия из хрусталя;
- b) Хозяйственная и кухонная посуда;

- c) Художественные изделия;
- d) Столовая посуда.

Задание № 8

Вставьте слово: К изделий относится отделение колпачков у выдувных изделий обработка края и дна изделия притирка пробок к графинам.

Задание № 9

Перечислите: украшения наносимые на готовые изделия выполняются _____, и _____.

Задание № 10

С какой надписью транспортируют стеклоизделия:

- a) Осторожно бьющийся товар;
- b) Осторожно стекло;
- c) Осторожно бьется;
- d) Хрупкий товар.

Тест № 8

Задание № 1

Сопоставьте название и изображение видов рюмок



1

1) Коньячная рюмка для крепких вин и ликеров.

Двух размеров, но в обоих случаях меньше большой коньячной рюмки; предназначена для крепких вин, а также для ликеров типа «Kummel» и монастырского ликера.



2

2) Рюмка для напитков «Grappa»

Для спиртных и крепких напитков. В такой рюмке теряется крепость алкоголя; предназначена для напитков типа «Grappa», «Marc», для бренди «Trester».



3

3) Коньячная рюмка.

Используется для малой дозы коньяка, имеет форму баллона и обладает большой поверхностью испарения, что подчеркивает крепость алкоголя. Эта рюмка характерна также и для многочисленных рюмочных заведений. Для дегустации подаются малоразмерные узкие рюмки. Предназначена для коньяков типа «V. S. O. P.», молодых арманьяков, бренди, ликеров кальвадос, ромов, горячих грогов



4

4) Рюмки для ликеров.

Для всех видов ликеров.



5

5) Рюмки для портвейна.

Для сервировки традиционных видов портвейнов. Малой емкости, шаровидной формы. Узкая высокая рюмка сохраняет высокое содержание алкоголя, аромат, как правило, не улетучивается. Подходят не только для портвейнов, но и для мадеры, мальвазии и вина Santo



6

6) Коньячная рюмка (Snifter)

Большой бокал шаровидной формы: предназначен для коньяков, а также для арманьяков, кальвадосов и для благородных ликеров, таких, как Benedictine, Chartreuse, Cointreau, Curacao, «Cordial Medoc», «Grand Marnier» и т. Д.



7

7) Рюмка для кремовых коктейлей.

Для всех видов коктейлей, имеющих кремовую консистенцию (из взбитых сливок и ликеров)

8) Рюмка-шале для ликеров.

Для всех видов ликеров.



8

9) Рюмка-шале для коктейлей.

Для всех видов коктейлей.



9

Задание № 2

Продолжить определение – это аморфное тело, получаемое переохлаждением расплава

независимо от состава и температурной области затвердевания. При постепенном увеличении вязкости приобретает механические свойства твердого тела.

Задание № 3

Сопоставьте определения:

Название	Определение
1	2
1) Алмазная грань; 2) Пескоструйная обработка;	а) Матовый рисунок различной фактуры, образующийся при обработке стекла песком, который под давлением подают в вырезы трафарета. б) Это полоска шириной 4 – 5 мм. Номерная шлифовка – матовый поверхностный рисунок из круглых, овальных шлифов или насечек.

3) Матовая лента;	с) Это рисунок из глубоких двухгранных бороздок, которые, сочетаясь между собой, образуют кусты, сетки, многоугольные камни, простые и многолучевые звезды и другие элементы. Рисунок наносят на ручных или автоматических станках с помощью абразивного круга с различным профилем края. После нарезания рисунка его полируют до полной прозрачности.
4) Гравировка;	d) Это углубленный прозрачный геометрический рисунок в виде прямых, кривых, ломаных линий.
5) Простое, или гелиоширное, травление.	f) Поверхностный матовый или реже светлый рисунок преимущественно растительного характера с тщательной проработкой деталей.

Задание № 4

Какие недочеты по данным ГОСТа в общих технических требованиях в изделиях допускаются и считаются «не портящие товарного вида»:

- a) Обработанные сколы;
- b) Редко расположенная свиль;
- c) Кусочки камня или иных инородных тел.
- d) Редко расположенная «мошка»;
- e) Переоплавление края;
- f) Следы нарушения поверхности;
- g) Дефекты декорирования препаратами драгоценных и других металлов, люстровыми и силикатными красками;
- h) Крученость в изделиях механизированной выработки;
- i) Муха или иное насекомое в стекло массе.

Задание № 5

Каким образом производят приемку стеклянного товара:

- a) Ящиками;
- b) По количеству тарных мест;
- c) Партиями;
- d) Вагонами.

Задание № 6

Соотнесите термин и определение

- 1) Скол, щербины;
- 2) Осветлители;
- 3) Алмазная грань.

а) Повреждения с раковистой структурой, образующиеся в результате откалывания кусочка стекла при механическом воздействии.

б) Это резьба на стекле. Рисунки состоят из глубоких прорезей и канавок трехгранной формы, образующих сложный геометрический узор.

в) Это вещества способствующие освобождению стекломассы от крупных и мелких пузырей, придают ей однородность.

Задание № 7

Допишите:

Прессовыдувной способ изготовления изделий осуществляется в два приема: вначале выпрессовывают заготовку и отделывают края изделия, а затем заготовку выдувают.....до заданных размеров.

Задание № 8

Напишите отличительные признаки

- 1) Украшение под мрамор;
- 2) Украшение «кракле».

Задание № 9

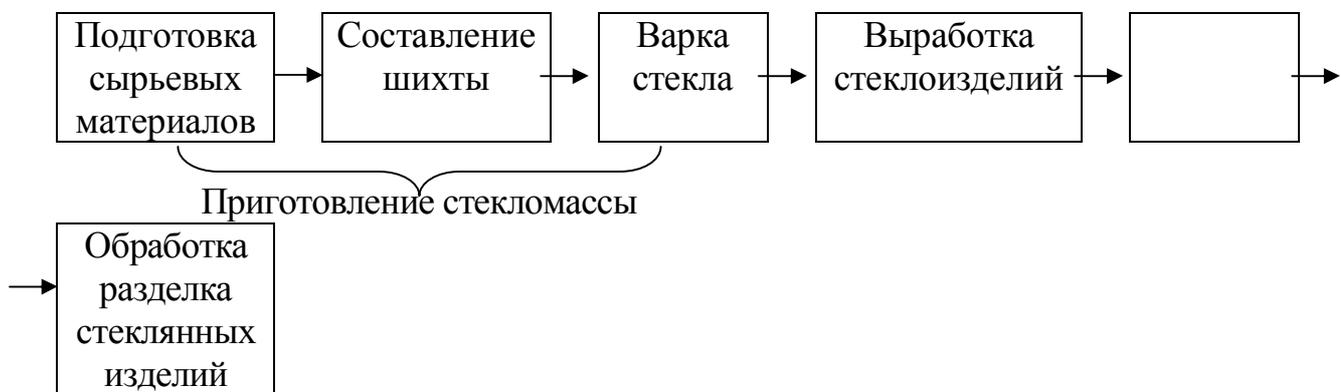
Зачеркните лишнее:

Украшения, наносимые на готовые изделия: матовая лента, алмазная грань, гутенская работа, гравировка.

Задание № 10

Впишите пропущенное:

Процесс производства обувных изделий включает следующие процессы:



Тест № 9

Задание № 1

Назовите основное сырье для производства стеклотоваров?

- a) кварцевый песок;
- b) глина;
- c) щебень;
- d) соль.

Задание № 2

Какой город, до 18 века, считался центром стеклоизделий?

- a) Рим;
- b) Венеция;
- c) Париж;
- d) Великобритания.

Задание № 3

Назовите виды стекла по составу стекломассы: _____, _____, _____.

Задание № 4

Сопоставьте названия способов изготовления стеклотоваров с их характеристиками

1) Прессование	a) Он может быть ручным или механизированным; при ручном способе используются металлические трубки – самодувки.
2) Выдувание	b) Способ изготовления осуществляется двумя способами: вначале впрессовывают заготовку, а затем заготовку выдувают сжатым воздухом.
3) Прессовыдувание	c) Способ возник раньше других, но до сих пор он применяется в стекольной промышленности.; он является более простым способом выработки изделия чем выдувание.
4) Литье	d) В быстровращающуюся форму подается определенная порция стекломассы, которая равномерно распределяется и приобретает конфигурацию готового изделия.

Задание № 5

Впишите пропущенное слово: «На стеклоизделия наносят украшения раствором _____ кислоты».

Задание № 6

Украшение, выполняемое с помощью переводных картинок – это ...

- a) живописные рисунки;
- b) гравировка;
- c) деколькомания;

d) алмазная грань.

Задание № 7

Перечислите групповой ассортимент стеклоизделий:

Задание № 8

Украшение золотом, полоска толщиной 1 мм:

- a) усик;
- b) лента;
- c) отводка.

Задание № 9

Стекло, выдерживающее резкие перепады температуры, содержит соединение бора, отличается высокой термостойкостью, применяется для изготовления кухонной посуды:

- a) хрустальное;
- b) обыкновенное;
- c) жаростойкое.

Задание № 10

Сопоставьте виды дефектов стеклоизделий с их характеристиками.

- 1) Дефект стекломассы;
 - 2) Дефект выработки;
 - 3) Дефект украшения.
- a) Камни;
 - b) Кривизна изделия;
 - c) Обрывы;
 - d) Просветы;
 - e) Пузыри;
 - f) Нечеткость;
 - g) Неправильное соединение деталей.

Тест № 10

Задание № 1

Центр производства стеклоизделия до XIII.

Задание № 2

Какие существуют виды силикатных стекол?

Задание № 3

Чем отличается жаростойкое стекло от других видов?

Задание № 4

Что такое шихта?

Задание № 5

Какие применяют способы формования стеклоизделий?

Задание № 6

Изделия из стекла закаливают. Как производят закалку?

Задание № 7

Украшение на стекло может быть нанесено в процессе изготовления изделий:

- a) В холодном состоянии;
- b) В теплом состоянии;
- c) В горячем состоянии;
- d) В немного остывшем состоянии.

Задание № 8

Что такое украшение – номерная шлифовка?

Задание № 9

Стеклоизделия маркируют маркой, в которой указывают:

- a) Наименование предприятия-изготовителя, номер стандарта, группу разделки, артикул, на хрустальных изделиях – содержание оксидов свинца и бария в процентах.
- b) Наименование предприятия-изготовителя, товарный знак, номер стандарта, группу разделки, на хрустальных изделиях – содержание оксидов свинца и бария в процентах.
- c) Наименование предприятия-изготовителя, товарный знак, группу разделки, артикул, на хрустальных изделиях – содержание оксидов свинца и бария в процентах.
- d) Наименование предприятия-изготовителя, товарный знак, номер стандарта, группу разделки, артикул, на хрустальных изделиях – содержание оксидов свинца и бария в процентах.

Задание № 10

Из-за чего может стекло частично потерять прозрачность и на поверхности может образоваться белый налет?

Тест № 11

Задание № 1

Назовите основное сырье для производства стеклотоваров.

Задание № 2

Сопоставьте:

- | | |
|-----------------------|--|
| 1) Обычное стекло | а) Свинец – 24 %, барий |
| 2) Хрустальное стекло | б) Известково-натриевое, известково-калиевое |
| 3) Жаростойкое стекло | в) Борный ангидрид, выдерживает до 500° С |

Задание № 3

Какого способа изготовления в производстве стеклоизделия нет?

- а) Выдувание;
- б) Отжиг;
- в) Прессование;
- г) Прессовыдувание.

Задание № 4

Впишите пропущенное слово: «На стеклоизделия наносят украшения раствором _____ кислоты».

Задание № 5

В зависимости от сложности рисунка различают _____, _____, _____ травление.

Задание № 6

Назовите украшения стеклоизделий:

- а) Украшение, выполняемое с помощью переводных картинок, - _____.
- б) Украшение золотом, полоска толщиной 1 мм - _____.

Задание № 7

Перечислите групповой ассортимент стеклоизделий

Задание № 8

Какой группы дефектов не существует?

- а) Дефект стекломассы;
- б) Дефект кривизны изделий;
- в) Дефект украшения;
- г) Дефект выработки.

Задание № 9

Допишите пропущенные слова: «Стеклоизделия маркируют: наименование изготовителя, товарный знак, _____, _____, _____, _____».

Задание № 10

Какой предупреждающей надписи на ящиках со стеклом нет?

- a) Осторожно, стекло;
- b) Верх;
- c) Хрупкое;
- d) Не кантовать.

Тест № 12

Задание № 1

Назовите способы выработки стекла, которые применяются в производстве бытовой посуды и художественно – декоративных изделиях.

Задание № 2

Верно ли охарактеризован каждый из процессов украшения стеклоизделий?

Цветное стекло: процесс, благодаря которому получают радужные переливы.

Изделия с нацветом: добавление красителей в стекломассу.

Украшение под мрамор: изготавливают из одного слоя стекла и покрывают 1 или 2 слоями интенсивно окрашенного стекла.

Украшение стеклонитями: процесс варки молочного стекла, к которому добавляют молотое неразрешенное цветное стекло, за счет чего создается впечатление прожилок.

Разделка «□ованост»: стеклоткань определенного размера накладывают на почти готовое изделие, ткань сплавляют с поверхностью стекла, а изделие дowyдувают.

Задание № 3

Найдите 6 дефектов выработки.

- 1) Неровность поверхности карманообразной формы.
- 2) Результат неравномерного распределения стекломассы в процессе выработки изделия.
- 3) Мелкие осколы.
- 4) Неравномерность, проявляющаяся как мелкая волнистость поверхности.
- 5) Неровность, в виде ряби на поверхности.
- 6) Повреждение с раковистой структурой, расположенное на пересечении образующей изделия с его торцом.

Р	А	З	Н	О	Т	В	И	П	З
Е	Щ	М	О	Р	О	С	Ы	П	Ь
Р	С	Т	И	Щ	Л	А	С	К	Л
Б	О	Ь	Н	И	Н	К	А	Д	А
И	Н	Г	Н	О	С	Т	Ь	К	А
Н	Н	А	В	О	К	М	Д	И	Ъ
К	А	Т	А	У	Л	Щ	Ы	Е	Я
Р	Б	Ф	К	Д	А	Ж	Ш	Ь	Л

Задание № 4

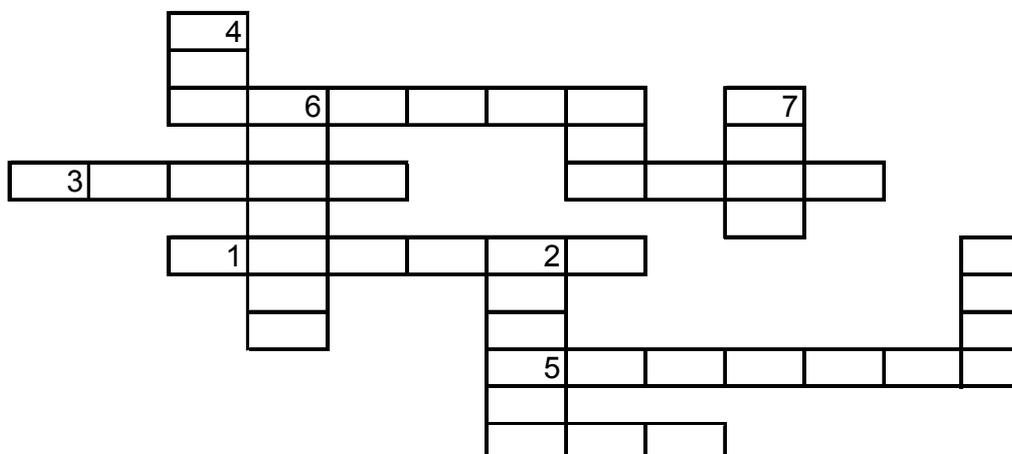
Верно ли что...

Твердость стекла – это его свойство разрушаться под действием ударной нагрузки без пластической деформации?

Задание № 5

Разгадай кроссворд.

- 1) Графический, преимущественно одноцветный рисунок, состоящий из мелких штрихов, черточек.
- 2) Отличительные признаки этого декорирования: части рисунка одного цвета отделены друг от друга, края рисунка четко очерчены.
- 3) Одноцветный рисунок, повторяющийся на изделии.
- 4) Одно-, многоцветный рисунок, наносимый на изделие с помощью переводных картинок.
- 5) Украшение в виде портретов, пейзажей, переносимых на изделие с фотографии.
- 6) Узкий бортовой орнамент, нанесенный краской или золотом (чаще – от руки).
- 7) Рельефный штрих бесцветной краской для подчеркивания светлых деталей.



Задание № 6

Соотнесите:

- 1) Столовая посуда;

- 2) Изделия из хрусталя;
- 3) Кухонная посуда;
- 4) Художественные изделия.

- a) Тарелка;
- b) Блюдец;
- c) Банка;
- d) Бутылка;
- e) Термос.

Задание № 7

О чем идет речь?

Газовые включения: «мошка», «пузырь»; свиль, шлир.

Задание № 8

Дайте определение следующим методам украшения стекла:

- 1) Гравировка;
- 2) Декалькомания;
- 3) Матовая лента.

Задание № 9

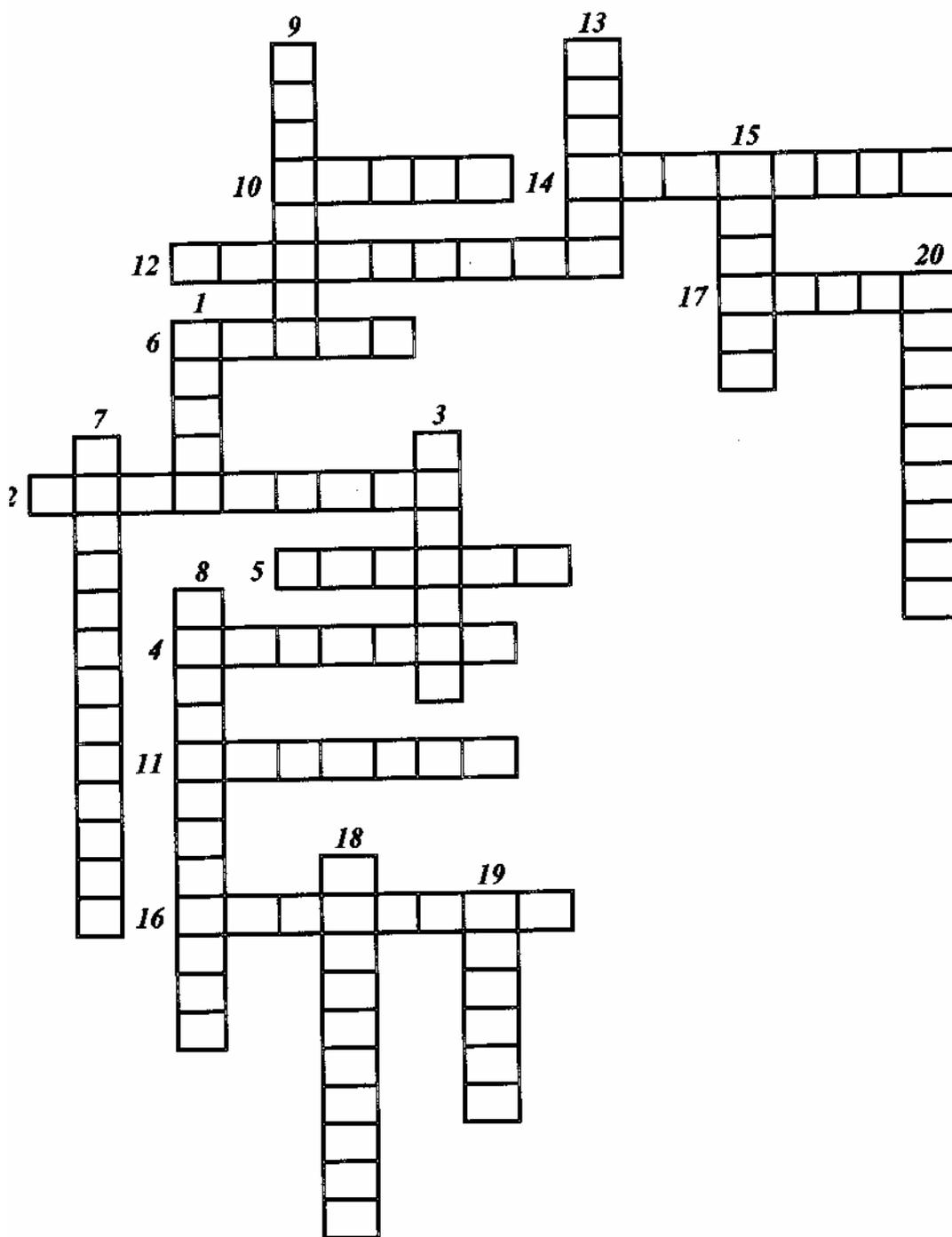
Какие вы знаете виды силикатных стекол?

Задание № 10

Кроссворд.

По горизонтали:

- 2) Блюдо с секциями (3 – 5) для подачи нескольких видов холодных закусок.
- 4) Полоса, шириной 1- 3 мм.
- 5) Графический, преимущественно одноцветный рисунок.
- 6) Одноцветный рисунок, повторяющийся на изделии.
- 10) Изделия из фарфора и фаянса без разделок.
- 11) Клеймо какого цвета ставят на керамические изделия 1-го сорта.
- 12) Частичная разрисовка рисунка краской или золотом для подчеркивания деталей.
- 14) Рисунок наносят с помощью пульверизатора через трафарет.
- 16) Какое керамическое изделие имеет пористый черепок, по составу и свойствам близкий к фаянсу.
- 17) Какое керамическое изделие при ударе о край издает глухой и короткий звук.



По вертикали:

- 1) Смесь материалов по определенной рецептуре.
- 3) Быстрое охлаждение изделия.
- 7) Рисунок, наносится на изделие с помощью переводных картинок.
- 8) Украшение в виде портретов, пейзажей, перенесенное на изделие с помощью фотопластинок.
- 9) Узкий бортовой орнамент краской или золотом, нанесенный от руки.
- 13) Изделие покрывают краской; бывает сплошное, нисходящее, с прочисткой.
- 15) Черепок какого изделия с голубоватым оттенком.
- 18) Второй этап производства керамики.

- 19) Украшение в горячем виде.
20) Стеклообразующие материалы

Тест № 13

Задание № 1

Дайте определение.
Силикатные товары.

Задание № 2

Четвертый лишний.
Основные составные части стекла.
а) Окись кремния;
б) Окись натрия;
в) Окись кальция;
г) Окись углерода.

Задание № 3

Указать способы изготовления стеклянной посуды. Один ответ неверный.
а) Прессование;
б) Вакуумная отливка;
в) Отжиг посуды;
г) Ручное выдувание.

Задание № 4

При какой температуре варят стекло?
а) 870° С;
б) 1000° С;
в) 1200° С;
г) 1400° С.

Задание № 5

Ответьте на вопрос.

Как называется нанесение на изделия узоров с помощью металлических пластинок с вырезанными отверстиями?

Задание № 6

Что такое приплавившиеся частички окиси железа?
а) Мошка;
б) Окалина;
в) Свиль.

Задание № 7

Ответьте на вопрос.

С какого века началось производство стеклянной посуды на Руси?

Задание № 8

Назовите температурные режимы отжига стекла.

- a) 470 – 530° С;
- b) 530 – 580° С;
- c) 580 – 630° С.

Задание № 9

Ответьте на вопрос.

Что придает стеклу блеск и прозрачность?

Задание № 10

Соотнесите данные украшения с их характеристикой

- | | |
|------------------------------|--|
| A. Украшения под мрамор | A. Придает изделию ажурность, имеет вид 2-х, 3-х цветных, спиралевидных нитей. |
| B. Украшение цветной насыпью | B. Варка молочного стекла, к которому добавляют молотое стекло. |
| C. Украшение «кракле» | C. Заготовку опускают в холодную воду, разогревают и довыдувают. |
| D. Украшение филигранью | D. Прокатывают по насыпанному, измельченному стеклу, обвалакивая, и прикрепляя, ее к поверхности, затем заготовку еще раз разогревают. |

Тест № 14

Задание № 1



””””



””

Задание № 2

Первая страна - производительница стекла?

Задание № 3

Как называются картины или орнаментальных композиций из цветного стекла?

Задание № 4

Сплав стекла и ... имеет повышенный показатель преломления:

- a) Оксид углерода;
- b) Оксид свинца;
- c) Оксид серебра;
- d) Оксид свинца.

Задание № 5

При каком русском правителе был возведен первый стеклодельный завод?

Задание № 6

Стекловарение ведется при температуре:

- a) 1400° – 1600° C;
- b) 800° – 1000° C;
- c) 1600° – 1800° C;
- d) 1000° – 1400° C.

Задание № 7

Какое стекло получается путем оплавления кварцевого песка на угольном или графитовом стержне, разогретом электрическим током до 1800° (непрозрачное кварцевое стекло)

Задание № 8

Какое формование (иначе выработка) стеклянных изделий из стекломассы эффективнее: ручное или машинное

Задание № 9

Специфический метод формования, применяемый в технике только к стеклу

Задание № 10

Операция обратная отжигу?

Тест № 16

Задание № 1

Вам нужно добавить ко всем словам по одной букве так, чтобы получились новые слова. В одном блоке находятся 2 слова с одной общей добавленной буквой.

Общую букву вписываем в левый столбик. Пример показан. Если всё сделаете правильно, то по вертикали получите ещё одно слово.

С	рот цена	ро (с) т (с) цена
	веер тор	
	карта древо	
	рай урок	
	сон пена	
	вал плюс	

Задание № 2

Ниже даны определения. Вам нужно определить, какие слова скрыты за этими определениями.

- 1) Смесь материалов по определённой рецептуре.
- 2) Нанесение на изделия узоров с помощью металлических пластинок с вырезанными отверстиями.
- 3) Узоры, образованные двух – трёхгранными прорезями с помощью алмазного круга.
- 4) Материалы, способствующие осветлению стекломассы, т. Е. удалению из нее пузырьков воздуха.
- 5) Это способ украшения, при котором рисунок на поверхности изделия получают с помощью фотографии.
- 6) Матовая полоска на верхней части изделия, которую получают, прижимая стальные пластинки определенной ширины к изделию, быстро вращающемуся на станке.
- 7) Рисунок наносят и с помощью шелковой сетки.
- 8) Украшение с помощью переводных картинок, получаемых литографским способом.
- 9) Шлифовка поверхности изделий для получения рисунков или граней.
- 10) Узоры, состоящие из одноцветных контурных линий.

Задание № 3

Дать определение словам.

- 1) Складка;
- 2) Шлир;

- 3) Морщинки;
- 4) Сыпь;
- 5) Разнотолщинность;
- 6) Гравировка;
- 7) Бонбоньерки;
- 8) Скол;
- 9) Матовая лента;
- 10) Номерная шлифовка;
- 11) Кованость;
- 12) Дефект химической полировки.

Задание № 4

Ниже даны определения, но они не закончены. Вам нужно правильно закончить каждое определение.

- 1) Черченность и царапины – матовые линии на поверхности изделий, возникающие в результате
- 2) Пузыри – газообразные включения, которые могут быть
- 3) Окалина – приплавившиеся частички
- 4) Камни – твердые непрозрачные включения в стекле. Они могут быть
- 5) Шлир – прозрачные бугорки от капель
- 6) Посечки – мелкие трещинки на внутренних стенках изделий, возникающие
- 7) Дефекты обработки – переплавление краев изделий, следы
- 8) Следы дистировки – это мельчайшие царапины, образующиеся
- 9) Бонбоньерки – это изящные коробочки
- 10) Мошка – мелкие пузыри

Задание № 5

Филворд. Найдите слова, которые даны ниже, в буквенном поле.

- 1) Блюда; 2) Бокальчики; 3) Бокалы; 4) Вазочки; 5) Графины; 6) Кувшины; 7) Масленки; 8) Пепельницы; 9) Пудреницы; 10) Рюмки; 11) Салатники; 12) Солонки.

Б	О	К	А	Л	Е	П	Е	П
И	Ч	Ь	Л	Ь	Н	И	Ц	Ы
К	И	К	О	И	Ю	Р	Ю	Л
Ы	Л	А	Б	К	М	А	Д	Б
У	В	Ш	И	Н	Ы	Л	О	Н
К	Ы	Н	И	Ф	С	О	И	К
А	З	К	И	А	Ц	И	Л	А
В	О	Ч	Г	Р	Ы	Н	А	С
И	К	Н	Е	П	Р	Е	Т	Н
М	А	С	Л	У	Д	И	К	И

Задание № 6

Поставить соответствие. В левом столбце даны слова, а в правом даны к ним определения, но они перепутаны. Вам необходимо правильно распределить какое определение, к какому слову относится.

Слова	Определения
1) Трафарет;	<p>А) Местные откалывания боковых поверхностей изделий, чаще всего встречаются у верхнего края и дна.</p> <p>Б) Смесь материалов по определённой рецептуре.</p> <p>В) шлифовка поверхности изделий для получения рисунков или граней.</p> <p>Г) Представляет собой рисунок в виде ямок, желобков, соединённых наклонными прорезями.</p> <p>Д) Матовые линии на поверхности изделий, возникающие в результате попадания песчинок в форму или в процессе шлифовки и полировки.</p> <p>Е) Следы кислотной полировки.</p> <p>Ж) Рисунок плоский, без больших углублений, матовый, чаще растительной тематики; наносят рисунок с помощью медных или алундовых дисков разных диаметров.</p> <p>З) На изделиях появляются обычно при использовании холодных форм. Этот дефект уменьшает прозрачность стекла.</p> <p>И) Нанесение на изделия узоров с помощью металлических пластинок с вырезанными отверстиями.</p> <p>К) Украшение с помощью переводных картинок, получаемых литографским способом.</p>
2) Сколы;	
3) Декалькомания;	
4) Декоративная шлифовка;	
5) Дефект химической полировки;	
6) Номерная шлифовка;	
7) Гравировка;	
8) Шихта;	
9) Морщинки;	
10) Черченность и царапины.	

Задание № 7

SMS – кроссворд. Для того чтобы набрать слово ПРИВЕТ для SMS – сообщений, вам придётся нажать 6 кнопок на телефоне: 5 6 3 1 2 6.

Расшифруйте слова в этом сообщении:

6 0 4 4 3									
1 4 0 2 8 1									
1 5 4 1 4 9									
7 7 3 2 6 9									
6 6 1 4 1 5 9									
6 1 6 2 4 4 3									
1 5 4 1 4 9 8 3 4 3									

1	2	3	4	5
АБВ	ГДЕЁ	ЖЗИЙ	КЛМ	НОП
6	7	8	9	
РСТ	УФХ	ЦЧШ	ЩЪЫЬ	
		0		
		ЭЮЯ		

Задание № 8

Венгерский кроссворд. В строках левого квадрата написаны слова, но буквы в этих словах перепутаны. Поставьте буквы в правильном порядке и впишите полученные слова в строки квадрата справа.

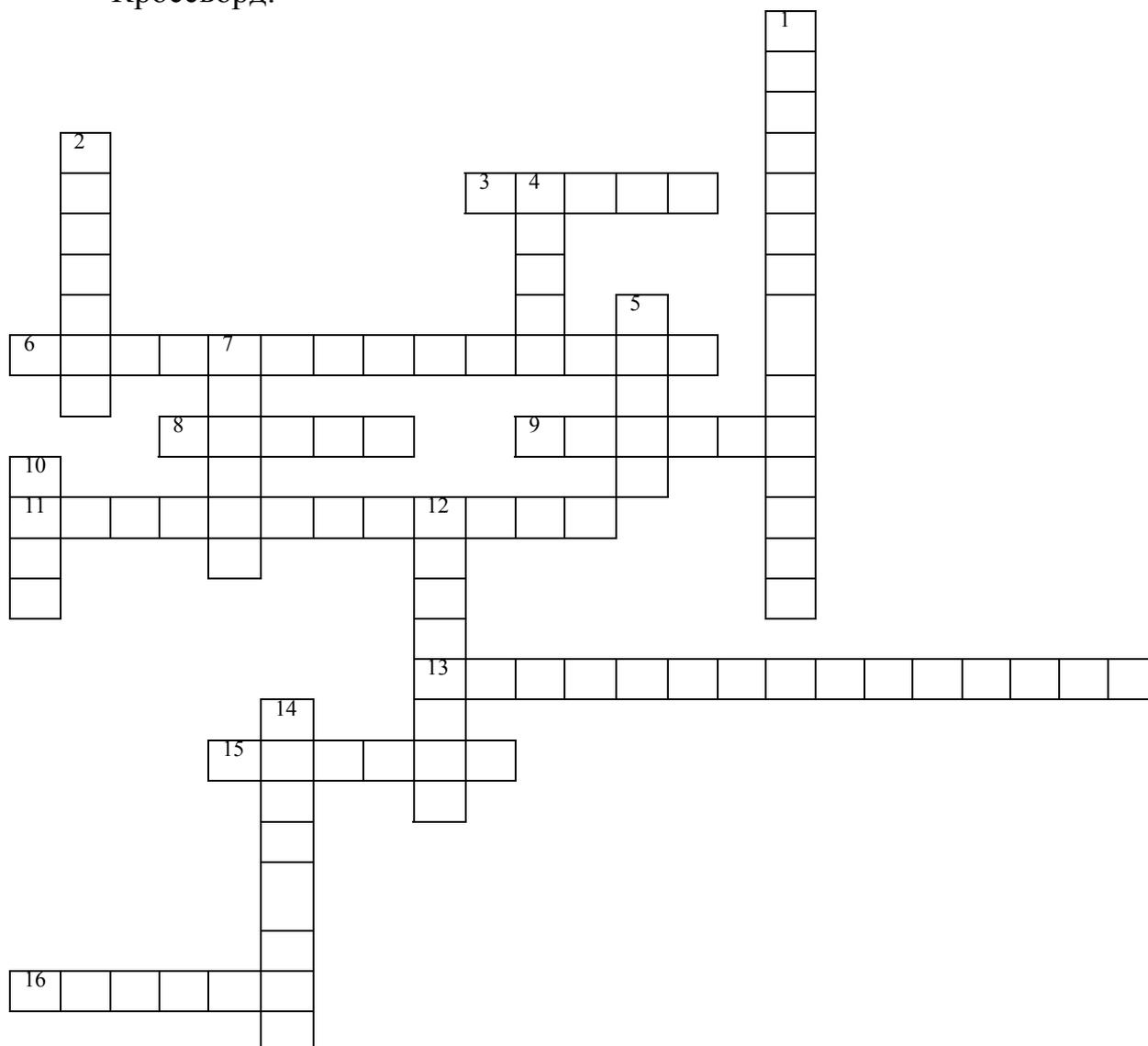
Е	Н	Т	Л	А					
Ь	С	Ы	П	О					
Л	Ы	К	О	С					
Р	И	Т	А	Б					
М	Ю	К	А	Р					
К	О	Ш	М	А					
У	Ж	Ф	Е	Р					
Б	И	Г	Ж	О					
Л	А	Б	Д	Ю					
Ш	А	Т	И	Х					

Задание № 9

1) Что не является основным сырьем для производства стекла?

- a) Кварцевый песок;
- b) Сульфат натрия;
- c) Осветлители;
- d) Сода.

Задание № 10
Кроссворд.



По горизонтали:

- 3) Один из этапов производства стеклоизделий.
- 6) Это стекло отличается высокой термостойкостью, поэтому используется для выработки жаростойкой посуды.
- 8) Непрерывная круговая полоска шириной от 4 до 10 мм.
- 9) Украшение, при котором заготовку опускают в холодную воду, а затем разогревают её в печи и дowyдувают.
- 11) Силикатные товары, состоящие из кремниевых кислот
- 13) Сырьё стеклоизделий подразделяют на главное и
- 15) Украшение, получаемое в процессе варки молочного стекла.
- 16) Что входит в состав стекла?

По вертикали:

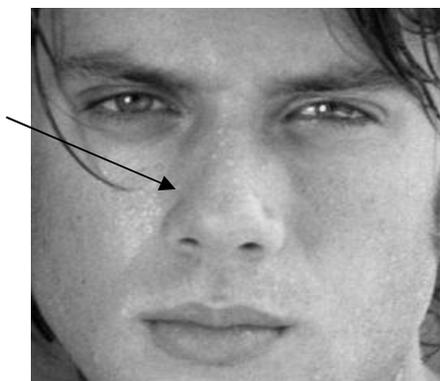
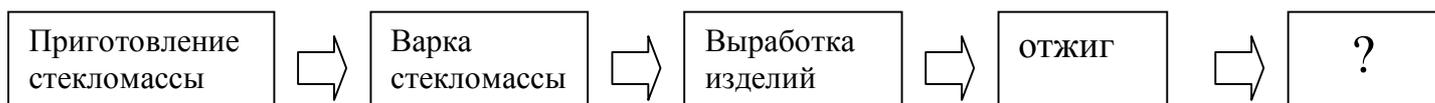
- 1) Структура стекла.
- 2) Какое стекло получают при добавлении красителей в стеклоизделие?
- 4) Его часть используют вместо свинцового сурика для изготовления стеклянной посуды высших сортов.
- 5) Разновидность бытовой посуды.
- 7) Что является важнейшим исходным материалом для производства разнообразных изделий, используемых в быту и во всех отраслях народного хозяйства?
- 10) Непрерывная круговая полоска шириной до 1 мм.
- 12) Один из способов выработки посуды.
- 14) Стеклотовары бывают искусственные и

Тест № 17

Задание № 1

Вставьте пропущенную операцию

Технологический процесс производства стеклянных изделий подразделяется на следующие основные этапы:



АШ



(выделяется, когда работаешь или жарко)

Задание № 2

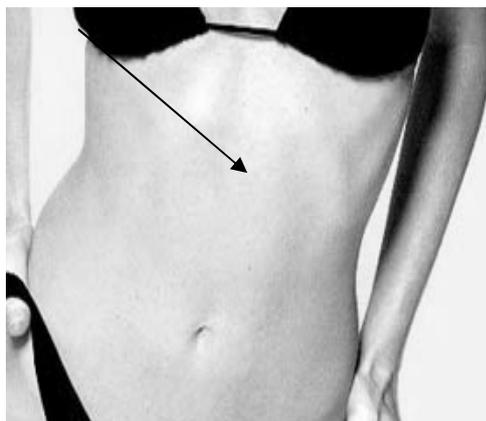
Вставьте правильный на ваш взгляд вариант ответа

Украшение филигранью

- А) придает изделию ажурность, имеет вид двух или трех цветных спиралевидных нитей.
- б) получают в том случае, когда заготовку опускают в холодную воду, затем разогревают ее в печи и дovyдувают.

с) получают при добавлении красителей в стекломассу.

Задание № 4



ОБЛАЧЕНИЕ

(способ формования стекла)

Задание № 5

Найдите лишнее

К обработке изделий относится: отделение колпачков у выдувных изделий, обработка края и дна изделий, декалькомания, притирка пробок к графинам.

Задание № 6

Г	Л	К	С	Л
Р	А	Д	Ё	И
А	И	К	Ь	Т
Н	И	К	Н	И
Ь	М	О	Р	Щ

- 1) Алмазная грань – резьба на стекле
- 2) Дефект выработки. Неровность, выступающая в виде ряби на поверхности.
- 3) Способ выработки стеклоизделий.
- 4) дефект выработки в виде неровности поверхности карманообразной формы.

Задание № 7

О



(мелкие сколы, относящиеся к дефектам выработки)

Задание № 8

Отгадай слово, из различных его значений

Осветительный прибор
под потолком
(во множественном числе)

Украшение стеклоизделий



Задание № 9

КАР



,

(украшение стеклоизделий)

Задание № 10

Л' ЪЁ

(способ выработки стеклоизделий)

Тест № 18

Задание № 1

Определите последовательность этапов производства стеклянных изделий.

- А) Варка стекломассы;
- В) Выработка изделий;
- С) Приготовление стекломассы;
- Д) Отжиг и обработка.

Задание № 2

К какому из способов выработки стекла относится данная характеристика.

Данный процесс осуществляется в металлических формах, причем внутренняя их поверхность их может быть гладкой или с рельефным рисунком, производится в разъемных и неразъемных формах.

- A) Выдувание;
- B) Прессовыдувание;
- C) Прессование;
- D) Литье.

Задание № 3

К ассортименту прессованной посуды не относятся

- A) Блюдца для варенья и чая;
- B) Салатники;
- C) Бокалы;
- D) Селедничцы.

Задание № 4

Соотнесите данные украшения с их характеристикой

- | | |
|------------------------------|--|
| A) Украшения под мрамор | A) Придает изделию ажурность, имеет вид 2-х, 3-х цветных, спиралевидных нитей. |
| B) Украшение цветной насыпью | B) Варка молочного стекла, к которому добавляют молотое стекло. |
| C) Украшение «кракле» | C) Заготовку опускают в холодную воду, разогревают и довыдувают. |
| D) Украшение филигранью | D) Прокатывают по насыпанному, измельченному стеклу, обвалакивая, и прикрепляя, ее к поверхности, затем заготовку еще раз разогревают. |

Задание № 5

Что такое алмазная грань

- A) Плоский рисунок, без больших углублений, матовый;
- B) Изделие с чугунными шайбами;
- C) Резьба на стекле со сложным геометрическим узором;
- D) Рисунок в виде ямок, желобков, соединенных наклонными прорезями.

Задание № 6

Выдувной способ выработки применяется ...

- A) Для тонкостенных чайных или винных стаканов;
- B) Для графинов с винном;
- C) Для масленки;
- D) Для тарной посуды.

Задание № 7

К какому способу выработки бытовых стеклянных изделий не относится

- А) Прессование;
- В) Выдувание;
- С) Плавление;
- Д) Изготовление центробежным литьем.

Задание №8

К пластическим материалам относятся

- А) Глазурь;
- В) Каолин;
- С) Глина;
- Д) Кварцевый песок.

Задание № 9

К дефектам выработки не относят

- А) Разнотолщинность;
- В) Морщинки;
- С) Складка;
- Д) Шлир.

Задание № 10

Соотнесите данные стеклянные изделия с емкостью

- | | |
|---------------|--------------------------------|
| А) Бокальчики | А) 30 – 100 см ³ ; |
| В) Рюмки | В) 110 – 150 см ³ ; |
| С) Бокалы | С) 15 – 25 см ³ ; |
| Д) Фужеры | Д) 175 – 350 см ³ . |

Тест № 19

Задание № 1

При какой температуре шихта варится в течение 10 – 15 часов?

- А) 1000° С;
- Б) 1200° С;
- В) 500° С.

Какой город был центром производства стекла?

- А) Венеция;
- Б) Будапешт;
- В) Рим.

Сколько мм составляет украшение стеклянных изделий лента?

- А) 1мм;
- Б) 2 – 3 мм;
- В) 4 – 10 мм.

Задание № 2. Найдите в сетке дефекты изделия из стекла

к	а	м	ь	т	с
п	и	н	т	к	о
у	и	в	е	ч	е
з	р	и	е	т	н
ы	к	з	в	с	о
р	ь	н	а	п	р

Задание № 3

- 1) Назовите основное сырье для производства стеклотоваров: _____.
- 2) Назовите виды стекла по составу стекломассы: _____, _____, _____, _____.
- 3) Назовите способы изготовления стеклоизделий: - _____, _____.
- 4) Виды декоративной шлифовки стеклоизделий: _____, _____, _____.
- 5) Впишите пропущенные слова: «На стеклоизделия наносят украшения раствором ___ кислоты».
«В зависимости от сложности рисунка различают _____, _____, _____ травление».
- 6) Назовите украшения стеклоизделий:
 - а) украшение, выполняемое с помощью переводных картинок, — _____;
 - б) украшение золотом, полоска толщиной 1 мм — _____.
- 7) Перечислите групповой ассортимент стеклоизделий: _____, _____, _____.
- 8) Назовите три группы дефектов стеклоизделий: _____, _____, _____.
- 9) Допишите пропущенные слова: «Стеклоизделия маркируют: наименование, изготовителя, товарный знак _____, _____, _____, _____».
- 10) Назовите предупреждающие надписи на ящиках со стеклом: _____, _____, _____.

Задание № 4

Распределите сырье для производства стекла на основные и вспомогательные: кварцевый песок, красители, мел, сульфат натрия, осветлители, сода, оксиды свинца, обесцвечиватели.

Задание № 5

Найдите в сетке изделия для принятия пищи и напитков

б	е	р	р	е	л	к
о	ж	т	а	о	б	а
к	у	ф	а	к	а	л
а	к	а	к	и	ч	ь
л	а	н	м	к	а	к
с	т	р	ю	ч	а	ш

Задание № 6

К видам силикатных стекол не относится:

- a) Обыкновенное;
- b) Алмазное;
- c) Хрустальное;
- d) Жаростойкое стекло

Задание № 7

Что из перечисленного ниже не относится к производству стеклоизделий?

- a) Выдувание;
- b) Прессование;
- c) Прессовыдувание;
- d) Обжигание.

Задание № 8

Алмазная грань – это ...

- a) Несложные матовые или прозрачные рисунки, которые нумеруют;
- b) Узоры, образованные двух – трехгранными прорезями с помощью алмазного круга;
- c) Смесь материалов по одной рецептуре;
- d) Узоры, которые наносят путем травления плавиковой кислоты.

Задание № 9

Вид стекла, которое имеет повышенный блеск, сильное лучепреломление, высокую прозрачность:

- a) Обыкновенное;
- b) Жаростойкое;
- c) Хрустальное;
- d) Стекловой.

Задание № 10

Нагрев стекла до температуры 580°C , а затем медленное охлаждение:

- a) Отжиг;
- b) Закалка;
- c) Шихта;
- d) Номерная шлифовка

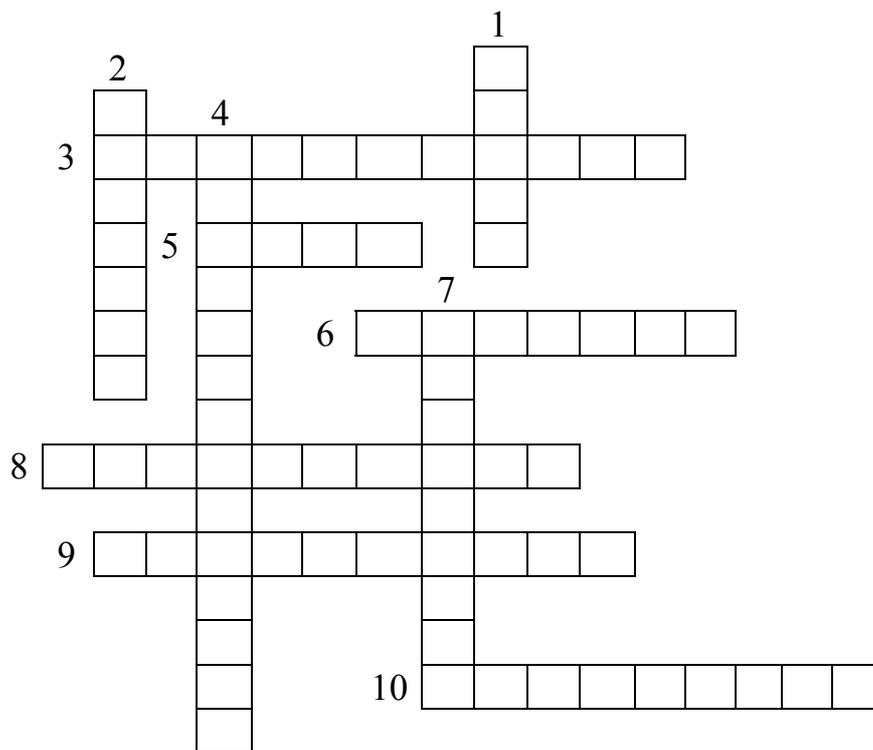
Тест № 20

Задание № 1

Найдите в данном квадрате материалы, применяемые для производства различных видов стёкол:

К	Р	Е	К	Л	Ь	В	О
О	С	М	Р	Е	Т	С	С
Д	Е	Н	А	С	И	Т	А
А	З	С	У	Р	В	О	Н
П	Е	М	Д	И	И	О	К
О	Т	Л	О	К	Т	Е	И
Ш	А	О	М	И	Т	Л	С
Я	Н	Е	В	Ь	Л	Ь	Л
К	Т	С	З	И	Е	Т	И

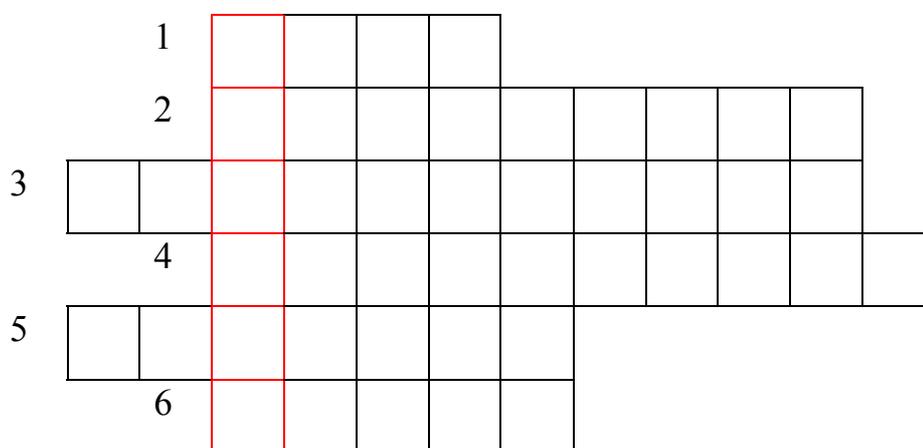
Задание № 2 Кроссворд



По горизонтали: 3) Материал, способствующий освобождению стекломассы от крупных и мелких пузырей, придает ей однородность. 5) Материал, применяющийся для введения в стекло оксида натрия). 6) Материал, использующийся для введения оксида бария (BaO), который повышает коэффициент преломления, плотность и блеск стекла. 8) Материал, способствующий ускорению варки стекла. 9) Этот материал добавляют при варке цветных стекол для создания окислительной среды. 10) (SiO_2) вводят в состав стекла в виде кварцевого песка.

По вертикали: 1) Служит сырьём для введения в состав стекла оксида калия (K_2O). 2) Является двойной солью кальция и магния. 4) Этот материал добавляют при варке цветных стекол для создания восстановительной среды. 7) Этот материал применяют для введения в состав стекла оксида кальция (CaO).

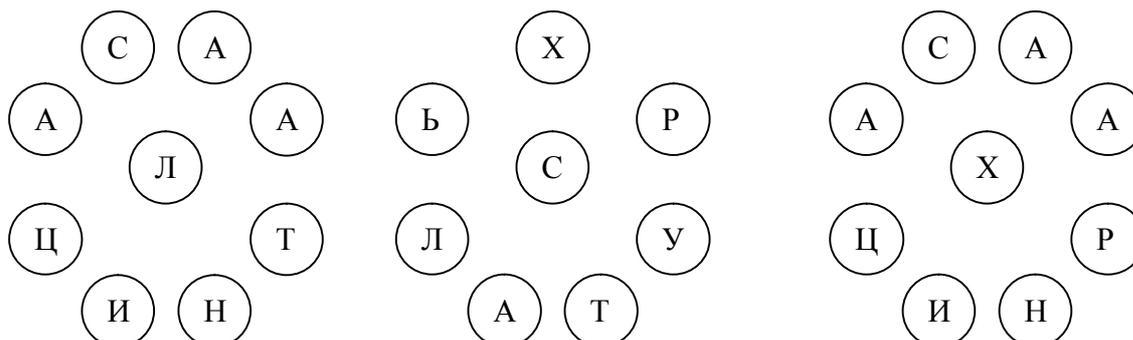
Задание № 3. Если разгадаете все слова по горизонтали, то сможете прочитать слово по вертикали.



1) Повреждения с раковистой структурой, расположенные на пересечении образующей изделия с его торцом. 2) Способность стекла сопротивляться проникновению в него другого тела. 3) Этот способ формования стекла возник раньше других способов. 4) Неровность, проявляющаяся как мелкая волнистость поверхности. 5) Неровность поверхности карманообразной формы. 6) Мелкие сколы.

Задание № 4

Соедините буквы так, чтобы получилось слово.

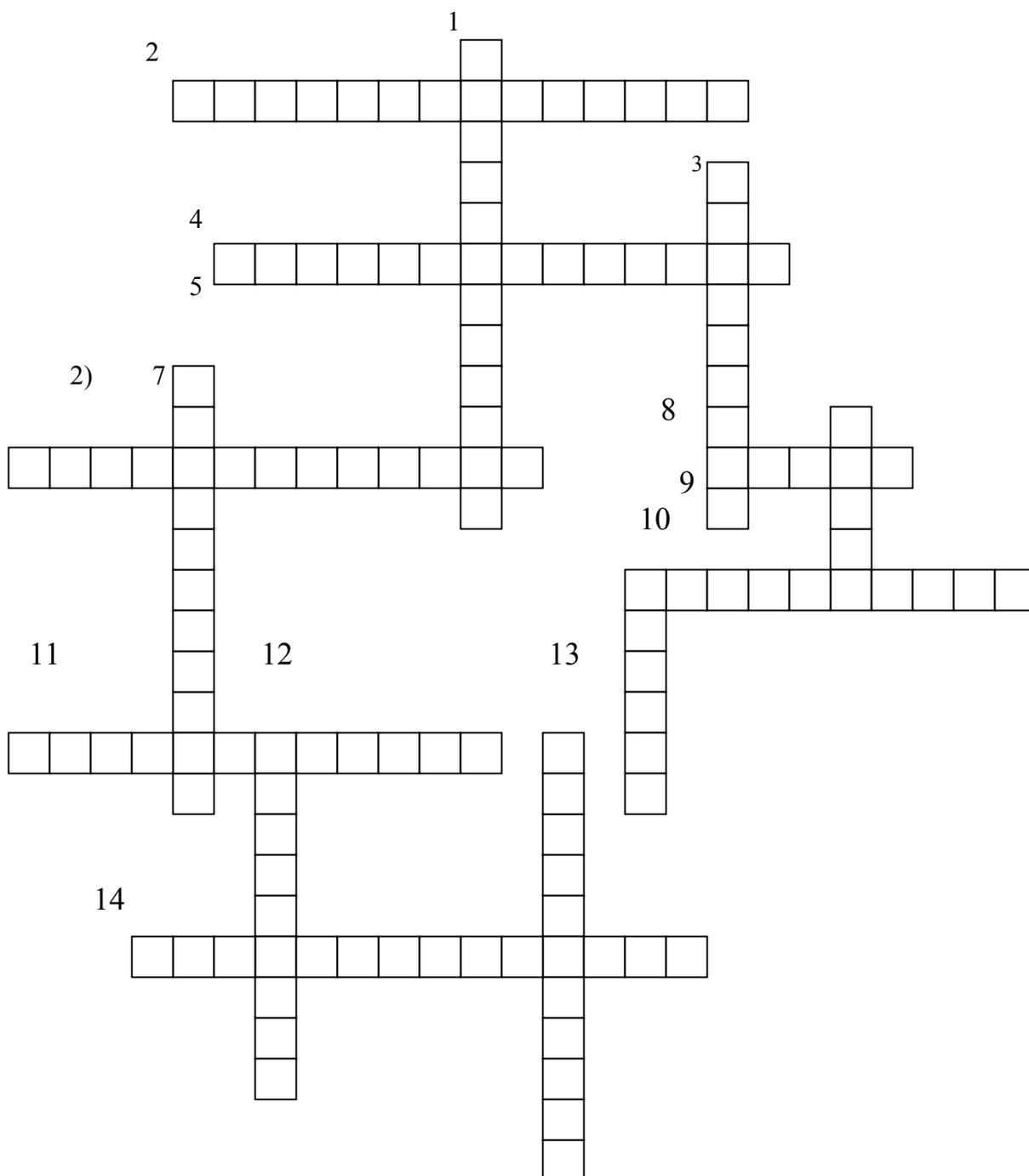


Задание № 5

Составьте из данных слогов слова

Бо	Ва	Гра	Са	Ста	Чай	фин	доч
Фу	до	ка	Блю	ни	Мо	Кув	ца
Рюм	фин	кал	жер	Кру	ник	ца	Бан
за	Мас	ка	ца	ца	Гра	шин	ка
лен	ни	Са	жка	жка	Се	Се	ни
лат	ни	хар	кан	ни	лоч	лѐ	ни

Задание №6 Отгадайте кроссворд



Вопросы:

По вертикали:

- 1) Стекло повышенной прочности, способное выдержать сильный удар.
- 3) Выдувание, которое осуществляется посредством стеклодувной трубки, изделия формуют и окончательно отделывают в основном на воздухе.
- 5) Стекло с высокой химической стойкостью.
- 7) Сухая смесь материалов, состоит в отвешивании компонентов согласно рецептуре и тщательном их перемешивании до полной однородности.
- 10) Аморфное тело, получаемое переохлаждением расплава независимо от состава и температурной области затвердевания.
- 12) Какое свойство характеризует механическую прочность стекла.
- 13) Стекло, которое не разрушается легко при нагревании, или контакте с пламенем.

По горизонтали:

- 2) Стекло, которое обладает способностью снижать пропускание световой и/или солнечной тепловой энергии.
- 4) Это архитектурное стекло, состоящее из двух или более стекол, ламинированных вместе с помощью ламинирующей пленки или специальной ламинирующей жидкости.
- 6) Листовое стекло, покрытое эмалевой краской и закаленное. Обычно используется для отделки фасадов.
- 8) Термическая обработка, состоящая в нагревании изделий до $530 - 550^{\circ}\text{C}$, выдерживании при этой температуре и последующем медленном охлаждении.
- 9) Стекла, в которых основным стеклообразователем является оксид кремния – SiO_2 .
- 11) Стекло, способное выдерживать сильный термический удар обычно вследствие низкого коэффициента термического расширения.
- 14) Стекло, где основными стеклообразователями служат оксиды бора и кремния.

Задание № 7

Вставьте пропущенное слово:

Стекло – это Тело, получаемое переохлаждением расплава независимо от состава и температурной области затвердевания.

Задание № 8

Выберите правильное утверждение:

Нейтральное стекло – это:

- А) Стекло, которое не разрушается легко при нагревании, или контакте с пламенем.
- Б) Стекло с высокой химической стойкостью.
- В) Стекло повышенной прочности, способное выдержать сильный удар.
- Г) Листовое стекло, покрытое эмалевой краской и закаленное.

Задание № 9

Дайте определение:

Технология, которая позволяет исключить использование металлического профиля.

Задание № 10

Найдите соответствие:

1) Огнестойкое стекло

2) Нейтральное стекло

3) Термостойкое стекло

А) Стекло с высокой химической стойкостью

Б) Стекло, которое не разрушается легко при нагревании, или контакте с пламенем.

В) Стекло, способное выдерживать сильный термический удар.

Тест 21

Задание № 1

Разгадайте ребус:



Задание № 2

Заполните таблицу:

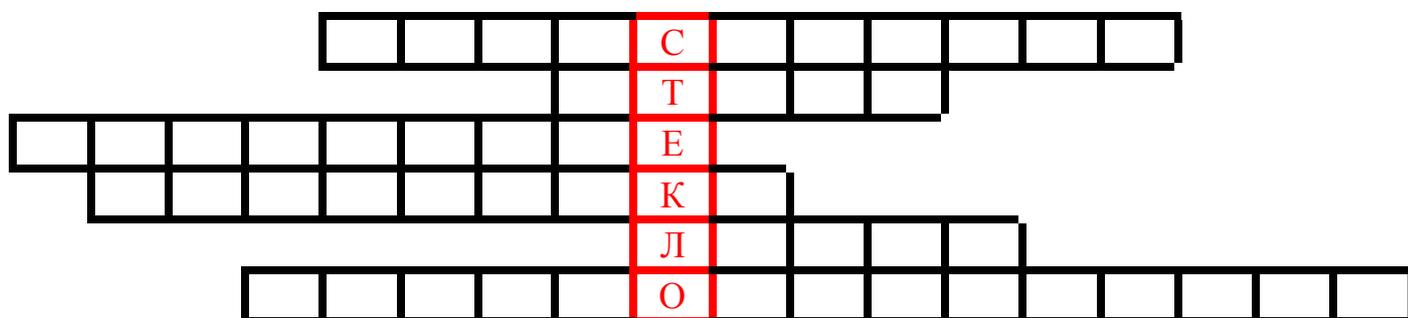
«Основное сырье, используемое в производстве стеклотоваров»

Группа	Название сырья
1) Основные (стеклообразующие) материалы:	<ul style="list-style-type: none"> • _____;
2) Вспомогательные материалы:	<ul style="list-style-type: none"> • _____;

Задание № 3

Разгадайте кроссворд:

«Выработка стеклоизделий»



Задание № 4

Найдите 10 видов дефектов стекломассы:

С Й Ш Ц С К У К К Е Н Г Ш Щ З Х Ъ М Ф
 В Ы Л В А О П О В А Н Н О С Т Ъ Р О Р
 И О И Л Д Л Ж Э Я Ч С М И Т Ъ Б Ю Й Щ
 Л Ц Р У К Е Н Г Ш Щ З Х О Ъ Ф Ы В А И
 Ъ П Р О Щ Е Р Б И Н Ы Л С Ы П Ъ Д Ж Н
 Э Я Ч С М И Т Ъ Б Ю Й Ц У К Е Н Г Ш К
 Р А З Н О Т О Л Щ Е Н Н О С Т Ъ Щ З И
 Х Ъ Ф Ы В А П Р О Л Д Ж Э Я Ч С М И Т
 К Р И В И З Н А Ъ С К Л А Д К А Б Ю Й

Задание № 5

Поменяйте местами буквы в словах:

“Украшение стеклоизделий”

- цнвоеет сктлео;
- лиизяде с нваецтмо;
- ушкернаие доп ромарм;
- ршуакеине селткоктяянми;
- уекнриаеш цвеонть ныапсюь;
- гкустнеая аоарбт;
- куарешине «□ован»;
- уакшрение флииргрнаью иил етвиьм;
- ртсюлы;
- ьтпоеврхнос илдзей с разледкой «иарциизья».

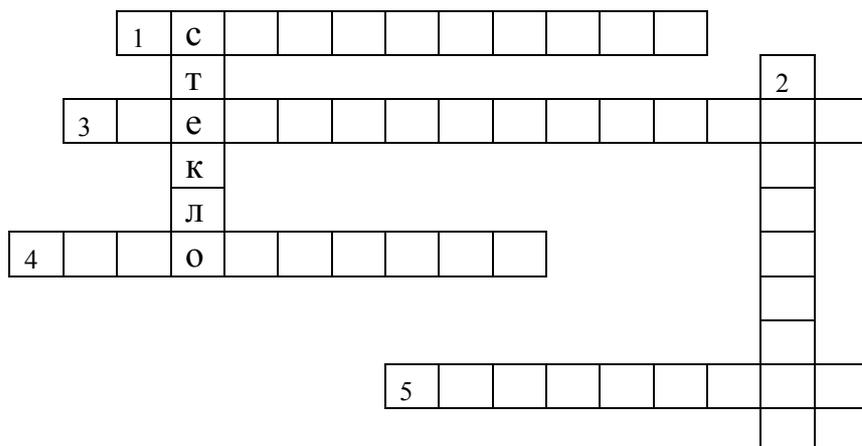
Задание № 6

е	у	п	н	е	з	у	д	ц	ы	в
к	р	е	м	п	е	р	о	о	л	в
с	я	п	о	т	м	ч	л	с	м	и
о	и	з	в	а	и	т	о	м	и	т
д	т	е	е	ш	е	д	а	с	т	е
а	п	е	с	т	н	я	к	т	и	р

Отыщите: кремнезем, сода, ~~нотанн~~, известняк, доломит, витерит.

Задание № 7

Вспомогательные материалы при приготовлении стекломассы.



По горизонтали:

- 1) Материалы, способствующие освобождению стекломассы от крупных и мелких пузырей, придают ей однородность.
- 3) Материалы, служащие для понижения или удаления цветных оттенков стекла.
- 4) Материалы, способствующие быстрой варке стекла.
- 5) Добавляются в процессе варки стекла для окрашивания его в определенный цвет.

По вертикали:

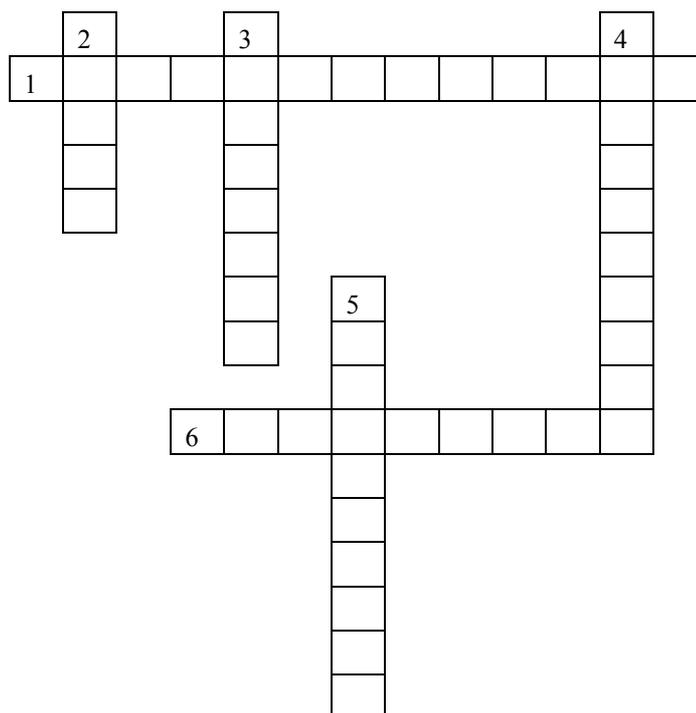
- 2) Материалы, применяемые для придания стеклу непрозрачности.

Задание № 8

Отыщите способы выработки стеклоизделий.

П	й	в	ц	п	р	у	ы	д	у
р	к	ы	д	у	е	е	в	н	в
е	с	с	г	в	с	с	о	ш	а
л	з	о	ы	а	в	а	п	о	н
и	т	в	о	н	и	я	е	е	и
е	ь	а	р	и	е	п	о	а	г
к	е	н	и	е	а	м	т	ж	и

Задание № 9



По горизонтали:

1) Рисунок переносится на изделие с помощью переводной картинки, выполненной литографическим способом.

6) Изделие покрывают мастикой, состоящей из воска, парафина, канифоли, затем с помощью тонкой иглы вычерчивают в ней рисунок.

По вертикали:

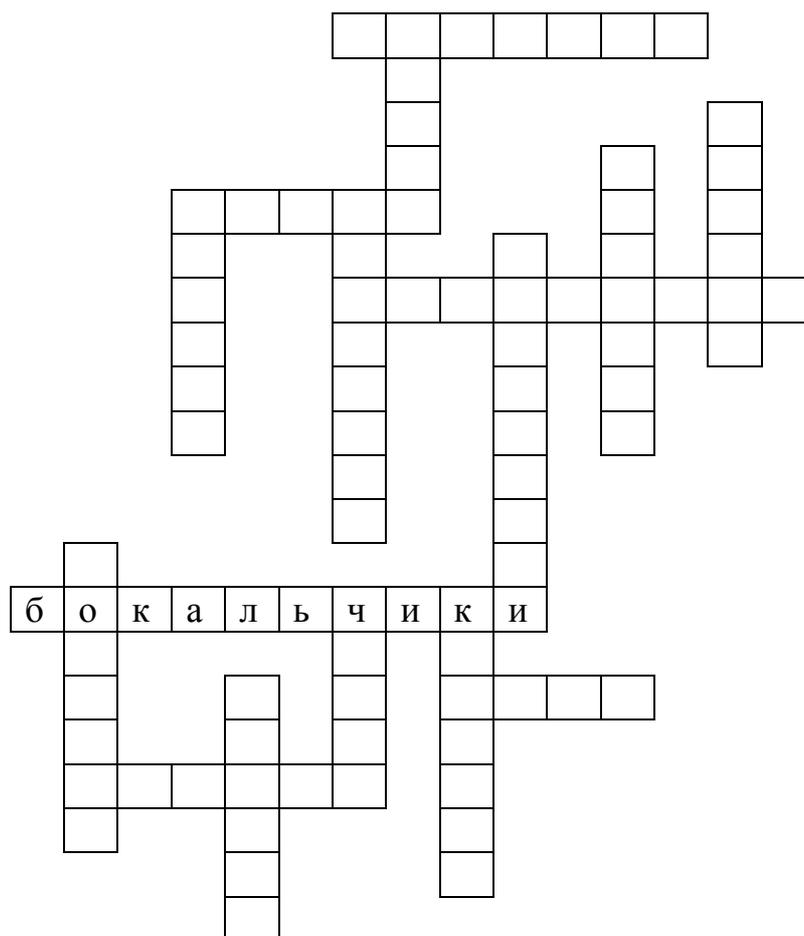
2) Самый не сложный вид украшения. К поверхности изделия при его вращении прижимают металлическую полосу, под которую падают песок с водой при этом песчинки царапают стекло.

3) Представляет собой рисунок в виде ямок, желобков, соединенными наклонными прорезями.

4) Выполнение рисунка ручным или полуавтоматическим способом силикатными красками.

5) Рисунок плоский, без больших углублений, матовый; наносят с помощью медных или корундовых дисков разных размеров.

Задание № 10



Впишите в кроссворд ассортимент товаров из стекла:

Бокальчики – Графины

Сахарницы Кувшины

Салатники

Кастрюли

Чайницы

Бочонки

Блюда Банки

Бокалы

Фужеры

Кружки

Рюмки

Чашки

Тест № 23

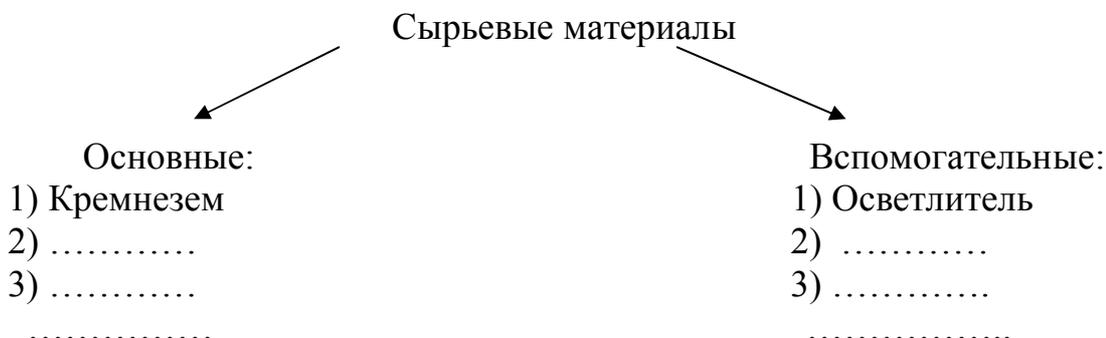
Задание № 1

Расставьте в правильной последовательности основные этапы производства стеклянных изделий:

- 1) варка стекломассы;
- 2) декорирование стеклянных изделий;
- 3) отжиг;
- 4) приготовление стекломассы;
- 5) выработка изделий;
- 6) обработка.

Задание № 2

Сырьевые материалы, применяемые для производства стеклянных изделий, подразделяют на две группы: основные и вспомогательные. Распределите нижеперечисленные материалы по этим группам.



Кремнезем, оксид алюминия, осветлитель, поташ, краситель, окислитель, ускоритель варки, оксид цинка, сода, обесцвечиватель, известняк, доломит.

Задание № 3

В таблице указаны вспомогательные материалы, применяемые в производстве стекла, и даны их определения. Соотнесите каждый материал с соответствующим ему определением.

Вспомогательный материал	Определение вспомогательного материала
<ol style="list-style-type: none"> 1) Осветлитель 2) Обесцвечиватель 3) Краситель 4) Глушитель 	<ol style="list-style-type: none"> А) Применяют для придания стеклу непрозрачности Б) Способствует освобождению стекломассы от крупных и мелких пузырей, придают ей однородность В) Служит для понижения или удаления цветных оттенков стекла Г) Добавляют в процессе варки стекла для окрашивания его в определенный цвет

Задание № 4

Перечислите основные способы выработки стеклоизделий.

Задание № 5

Дополните список.

По назначению бытовые стеклянные изделия делят на пять групп:

- 1) бытовая посуда;
- 2) художественные изделия;
- 3)
- 4)
- 5)

Задание № 10

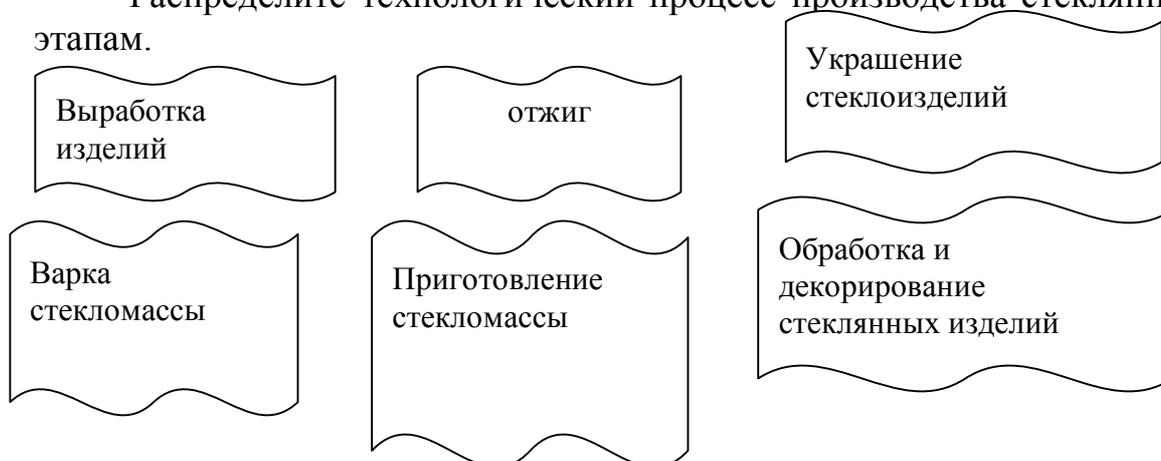
Из нижеперечисленных укажите материалы, не применяемые в производстве стеклянных изделий:

- 1) Кремнезем;
- 2) Сода;
- 3) Глазурь;
- 4) Известняк;
- 5) Формовочный гипс.

Тест № 24

Задание № 1

Распределите технологический процесс производства стеклянных товаров по этапам.



Задание № 2

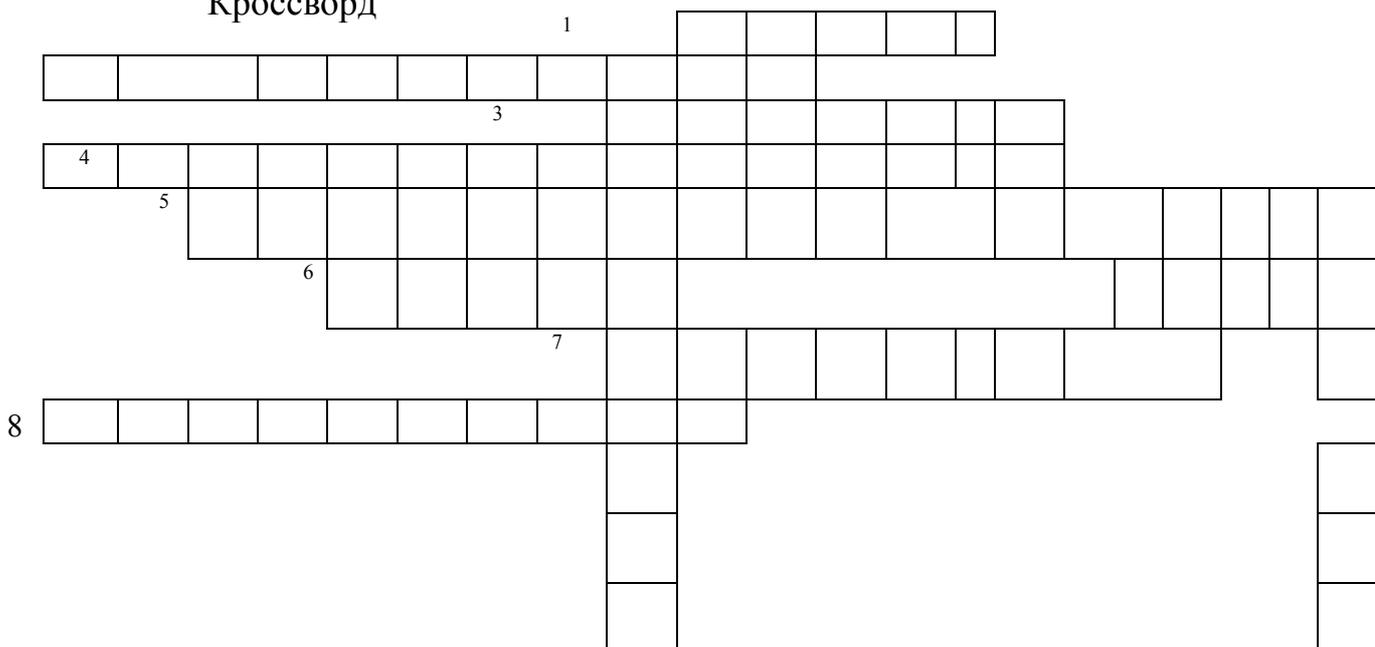
Найдите в данном квадрате основные и вспомогательные (стеклообразующие) материалы.

К	р	е	д	о	л	и	т
и	з	м	н	е	о	м	и
п	в	е	с	з	е	м	р
о	т	а	т	в	и	т	е
г	с	ш	н	с	к	т	е
л	у	р	я	о	р	и	л
е	т	и	к	д	а	с	и

- 1) Кремнезем
- 2) Сода
- 3) Поташ
- 4) Известняк
- 5) Доломит
- 6) Сурик
- 7) Глет

Задание № 3

Кроссворд



- 1) Прозрачные включения, отличающийся от основной массы стекла химическим составом или физическими свойствами.
- 2) Неровность, проявляющаяся как мелкая волнистость поверхности.
- 3) Повреждения с раковистой структурой, расположенные на пересечении образующей изделия с его торцом.
- 4) Неровность поверхности карманообразной формы.
- 5) Когда деколь наноситься на изделия методом переводной картинки.
- 6) Мелкие скобы.
- 7) Неровность, выступающая в виде ряби на поверхности.
- 8) Плоский рисунок, без больших углублений, матовый, чаще растительной тематики.

Задание № 4:

Перенесите признаки классификации их в группы

Признаки классификации	Группы признаков
1) По назначению	А) – мелкие; - средние; - крупные; - особо крупные.
2) По способу выработки	Б) – бытовая посуда; - художественные изделия; - хозяйственная посуда; - кухонная посуда; - ламповые изделия.
3) По размерам	В) – выдувные; - прессованные; - прессовывдувные;

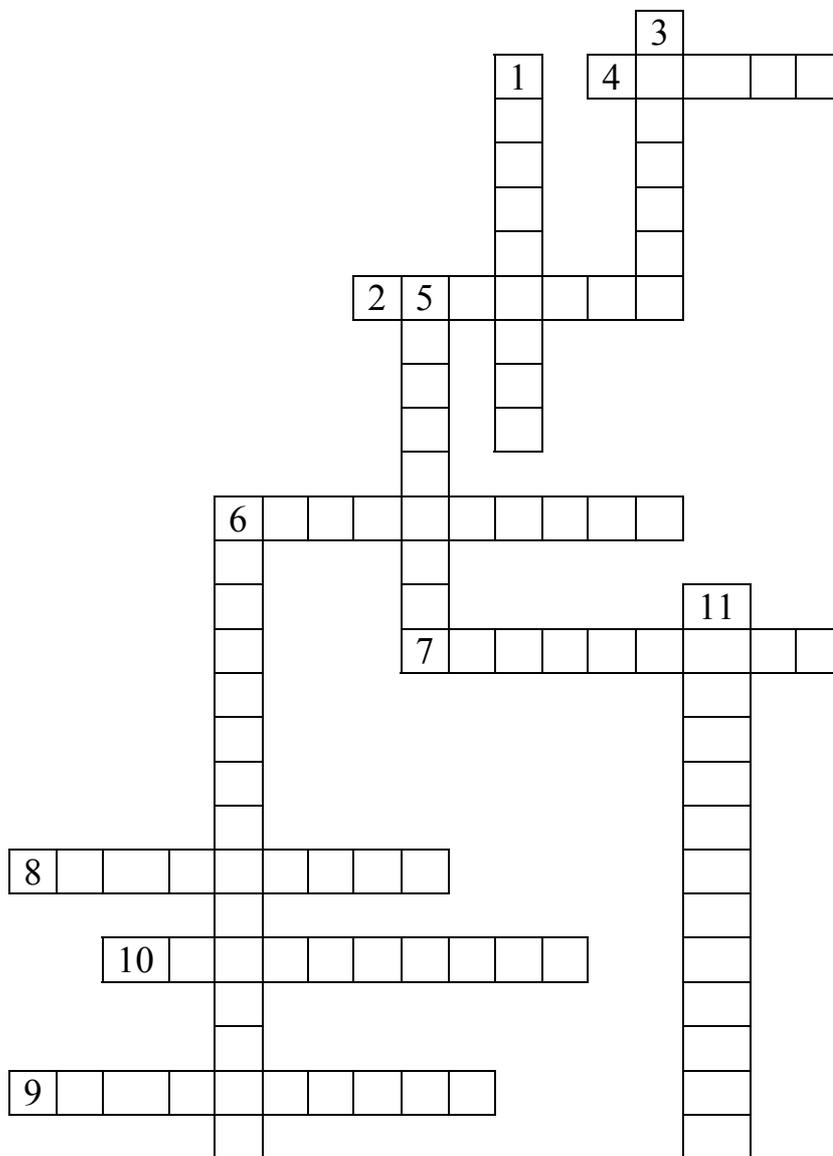
- изготовленные центробежным литьем.

Задание № 5

Основными способами выработки стеклоизделий являются: прессование, выдувание, прессовыдувание, литье и центробежное литье. В правой колонке таблицы приведены характеристики этих способов. Соотнесите характеристики способа выработки стеклоизделий с их названием, которое представлено в левой колонке.

Название способа выработки	Характеристика способа
1) Прессование	А. На трубку навивают определенное количество стекла, выравнивают его на металлическом столе, после чего раздувают в небольшой пузырек «баночку»...
2) Выдувание	Б. Данный процесс осуществляется в металлических формах, причем верхний диаметр изделия больше нижележащего, дно имеет большую толщину, чем стенки.
3) Прессовыдувание	В. Стекломассу заливают в специальную форму, где она охлаждается и приобретает очертания формы.
4) Литье	Г. В быстровращающуюся форму подается определенная порция стекломассы, которая равномерно распределяется и приобретает конфигурацию готового изделия.
5) Центробежное литье	Д. Данный способ осуществляется в два приема: вначале выпрессовывают заготовку и отделяют края изделия, а затем заготовку выдувают сжатым воздухом до заданных размеров.

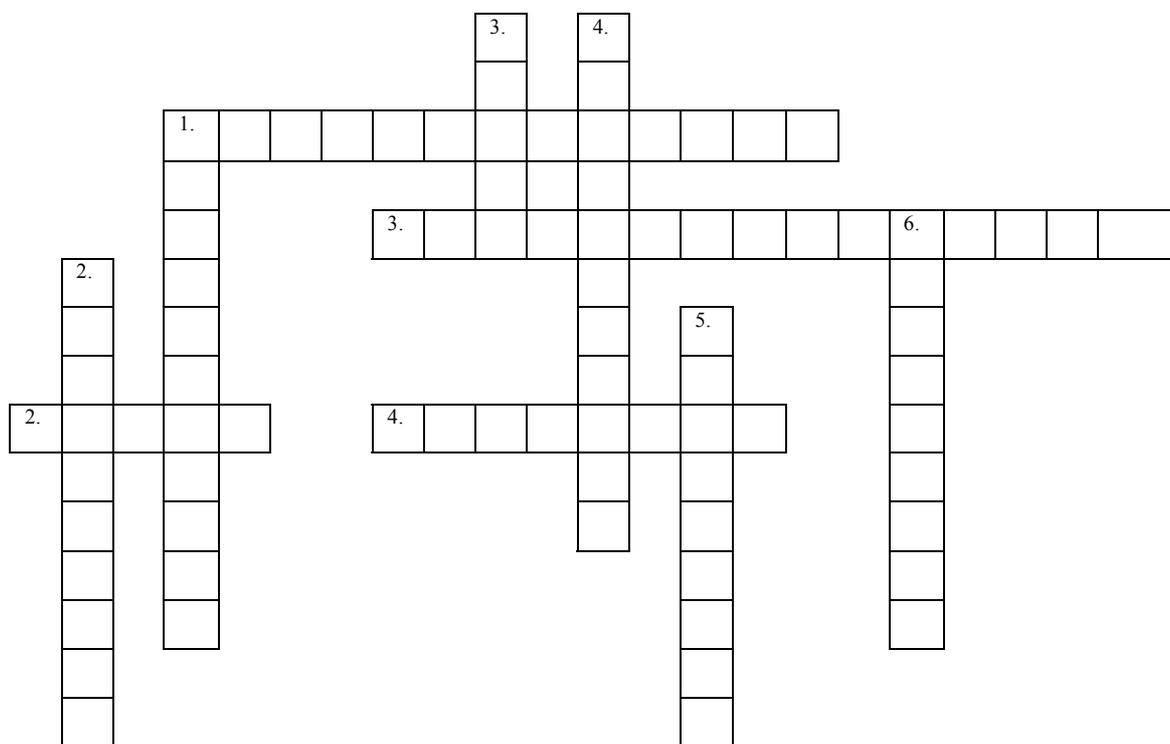
Задание 6
Отгадайте кроссворд



По вертикали. 1) Его вводят в состав стекла в виде кварца. 3) Он является двойной солью кальция. 5) Его применяют в составе стекла оксида кальция. 6) Они служат для удаления цветных оттенков стекла. 11) Наносится на изделие методом переводной картинки.

По горизонтали. 2) Его используют для введения оксида бария. 4) Он служит сырьем в составе стекла. 6) Они способствуют освобождению стекломассы. 7) Их добавляют в процессе варки стекла. 8) Их применяют для придания стеклу непрозрачности. 9) Их добавляют при варке цветных стекол. 10) Плоский рисунок без больших углублений.

Задание № 7



По горизонтали:

- 3) К какой посуде относятся изделия, применяемые для приготовления и хранения пищи, солений, варенья, кваса, воды и др.?
- 4) Что относится к дефектам прозрачного включения стекломассы?
- 5) Какой способ выработки стекла сочетает прессование и выдувание?
- 6) Какая посуда состоит из жаростойких стекол и ассортимент ее состоит из жаровни, кастрюли, сковороды и формы для запекания?

По вертикали:

- 1) Какие изделия вырабатываются выдувным и прессованным способом?
- 2) Это рисунок плоский, без больших углублений, матовый, чаще растительной тематики; наносят рисунок с помощью медных или алундовых дисков разных диаметров?
- 3) Какой способ выработки стекла применяется редко, в котором в быстроразвивающуюся форму подается определенная порция стекломассы, которая равномерно распределяется и приобретает конфигурацию готового изделия?
- 4) При каком способе выработки стекла изготавливаются изделия, имеющие простую форму (стаканы, блюда)?
- 5) Что добавляют в процессе варки стекла для окрашивания его в определенный цвет?

б) Есть 4 способа выработки стекла: прессование, прессовыдувание, литье и какой еще?

Задание № 8

Отгадайте, какие слова здесь зашифрованы?

А	х	а	и	ц
с	в	р	н	а
т	и	л	а	з
е	к	ь	в	т
ы	л	о	т	а
р	а	в	о	р
ю	к	о	б	е
м	к	и	к	л

Задание № 9

Найдите, какие слова здесь зашифрованы?

М	И	О	В	Л	Е	М	С
А	Н	Л	Ж	К	А	Н	
И	М	О	Ы	А	К	Л	И

	Н	Ш	У
	И		
В		К	

Х	С	Н	А	Н	Ц
Р	А	А	И	С	А
А	Ц	И	Л	Т	А

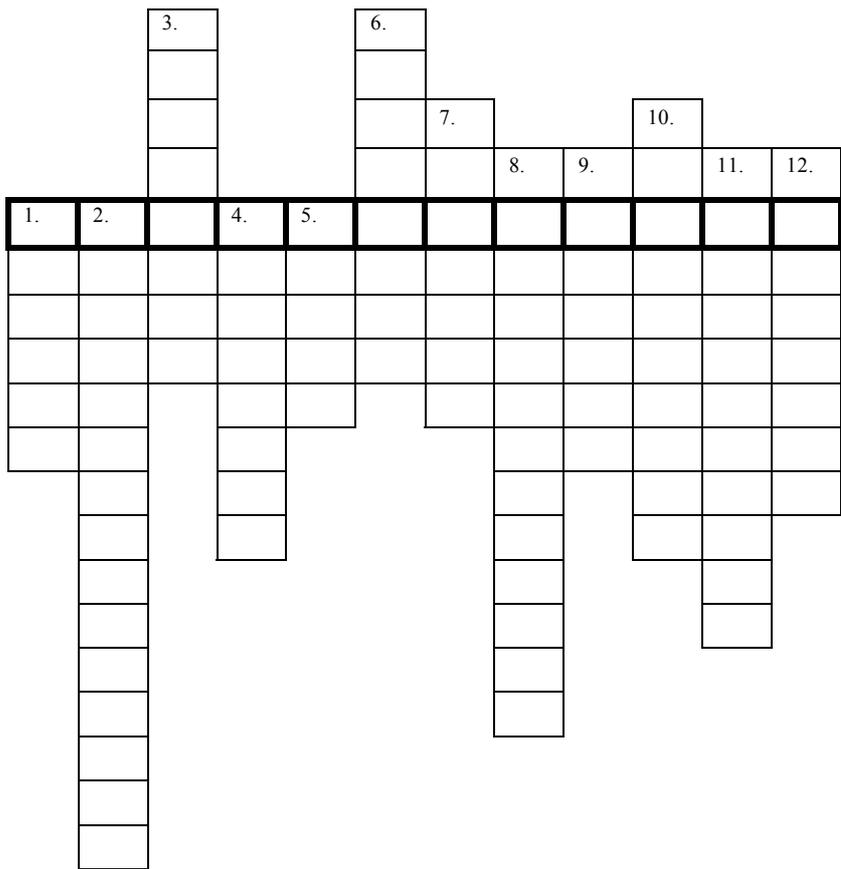
Задание № 9

Совместите начало, середину и конец слов

САЛА	ЛЕН	НЫ
ГРАФ	НИ	ЦА
МАС	ДОЧН	ИЦА
ИКОР	НОВЫ	КИ
ЛИМО	ТНИ	ЦА
СЕЛЕ	И	ЖИМАЛКА

Задание № 10

Отгадайте ключевое слово!



- 1) Что относится к дефектам прозрачного включения стекломассы?
- 2) Стеклоизделия по железной дороге в крытых чистых вагонах или контейнерах, на которых ставят крупным шрифтом «Осторожно, хрупкое!». Какое слово пропущено?
- 3) изделия в закрытых помещениях, защищенных от влияния атмосферных осадков. Какое слово пропущено?
- 4) Какая посуда состоит из жаростойких стекол и ассортимент ее состоит из жаровни, кастрюли, сковороды и формы для запекания?
- 5) Какой способ выработки стекла применяется редко, в котором в быстроразвивающуюся форму подается определенная порция стекломассы, которая равномерно распределяется и приобретает конфигурацию готового изделия?
- 6) Есть 4 вида: маркировка, транспортировка, хранение и еще какой вид стеклянных товаров?

7) Какая лента является самым несложным видом украшения. Когда к поверхности изделия при его вращении прижимают металлическую полосу, под которую подают песок с водой; песчинки царапают стекло и получается полоска, а какая она нужно угадать?

8) К какой посуде относятся изделия, применяемые для приготовления и хранения пищи, солений, варенья, кваса, воды и др.?

9) Какое стекло получают при добавлении красителей в стекломассу?

10) Это рисунок плоский, без больших углублений, матовый, чаще растительной тематики; наносят рисунок с помощью медных или алундовых дисков разных диаметров?

11) При каком способе выработки стекла изготавливаются изделия, имеющие простую форму (стаканы, блюдца)?

12) Есть 4 способа выработки стекла: прессование, прессовыдувание, литье и какой

Ключи к тестам

Тест № 1

Задание № 1

- 1) Под Москвой возле деревни Духанино;
- 2) Печь Сименса-Мартина;
- 3) Алмазный и твердосплавный стеклорез.

Задание № 2

- 1) Стекло, основными компонентами которого являются двуокись кремния, оксиды натрия и кальция.
- 2) Силикатное стекло, содержащее в качестве характеризующего компонента бор. Боросиликатные стекла обычно термостойкие.

Задание № 3

- 1) Твердость;
- 2) Египет
- 3) Резка
- 4) Хрупкость
- 5) Стеклорез
- 6) обжиг

Задание № 4

1. Стекло, которое не разрушается при нагревании или при контакте с пламенем.
2. Стекло, способное выдерживать сильный термический удар обычно вследствие низкого коэффициента термического расширения.
3. Стекло с высокой химической стойкостью.
4. Листовое стекло, покрытое эмалевой краской и закаленное, используемое для отделки фасадов.
5. Стекло повышенной прочности, способное выдерживать сильный удар.

Задание № 5

- 1) Да.
- 2) Нет, Общее правило для марок М1-М6: чем ниже цифра в марке стекла, тем выше его качество.
- 3) Нет. Самые древние образцы стекла были обнаружены в Египте.
- 4) Да.

Задание № 6

- 1) В;

- 2) А;
- 3) D;
- 4) С.

Задание № 7

- 1) А;
- 2) В.

Задание № 8

- 1) Кремния, бора, алюминия;
- 2) Три;
- 3) Трехгранным.

Задание № 9

- 1) А;
- 2) В.

Задание № 10

- 1) Алмазный стеклорез;
- 2) Твердосплавный стеклорез;
- 3) Ручное выдувание;

Тест № 2

Задание № 1 кроссворд

По горизонтали

- 1).Микро;
- 2)Сименс;
- 3) Хрупкость;
- 4)Тонированное;
- 5) Мартина;
- 6) Твердость;

По вертикали

- 1) Силикатное ;
- 2) Египет;
- 3) Твердосплавный;
- 4)Духанино

Ключевое слово. **Стекло**

Задание №2

- 1) Огнестойкое стекло
- 2) Термостойкое стекло
- 3) Нейтральное стекло
- 4) Эмалированное закаленное стекло
- 5) Ударопрочное стекло

Задание №3

1-b 2-a 3-d 4-c

Задание №4

- 1) 55 веков;
- 2) Древесного угля;

- 3) Формирования и отжига изделий, первичной идекооративной обработке;
- 4) Силикатов и свободного кремнезема.

Задание № 5

- 1) С помощью стеклодувной трубки с использованием деревянных или металлических форм, в которых при вращении заготовки (пульки) завершается формование.
- 2) Сочетания прессования и гнутья.
- 3) Аморфное тело, получаемое переохлаждением расплава независимо от состава и температурной области затвердевания.

Задание № 6

Твердость

Египет

резка

хрупкость

стеклорез

отжиг

Задание № 7

- 1) А;
- 2) С;
- 3) В.

Задание № 8

- 1) Кремния, натрия и кальция.
- 2) Бор, термостойкие.
- 3) Три.

Задание № 9

- 1) Под Москвой возле деревни Духанино.
- 2) Печь Сименса-Мартина.
- 3) Алмазный и твердосплавный стеклорез.
- 4) Это аморфное тело, получаемое переохлаждением расплава независимо от состава и температурной области затвердевания.

Задание № 10

- 1) Да;
- 2) Да;
- 3) Нет;
- 4) Да.

Тест № 4

Задание № 1
А).

Задание № 2
С).

Задание № 3
От химического состава.

Задание № 4
1) В;
2) А;
3) С.

Задание № 5
А).

Задание № 6
А).

Задание № 7
1) А;
2) В;
3) С;
4) D.

Задание № 8
В).

Задание № 9
А).

Задание № 10
Стекло.

Тест № 5

Задание № 1
D).

Задание № 2

A).

Задание № 3

B).

Задание № 4

B).

Задание № 5

C).

Задание № 6

A).

Задание № 7

C).

Задание № 8

C).

Задание № 9

D).

Задание № 10

B).

Тест № 6

Задание № 1

D) стеклотовары.

Задание № 2

D) все ответы верны.

Задание № 3

B) стекломасса заливается в специальную форму, охлаждается, принимает очертание формы;

Задание № 4

C) 300 – 400 °C;

Задание № 5

- A) осветители;
- D) ускорители варки стекла.

Задание № 6

- прессование;
- выдувание;
- прессовыдувной способ;
- метод литья;
- метод центробежного вращения;
- метод вытягивания и прокатки.

Задание № 7

Стекло – это твердое вещество аморфно кристаллической структуре получаемое путем переохлаждения расплава состоящего из различных окислов.

Задание № 8

Столовая и чайно-кофейная посуда.

Задание № 9

50 на 50 %.

Задание №10

- В горячем состоянии.
- В холодном состоянии.

Тест № 7

Задание № 1

Обыкновенное, хрустальное, жаростойкое.

Задание № 2

- 1) С;
- 2) А;
- 3) В.

Задание № 3

А).

Задание № 4

Шихту.

Задание № 5

В).

Задание № 6

В).

Задание № 7

С).

Задание № 8

Обработка.

Задание № 9

Химическим способом, механическим способом, керамическими красками.

Задание № 10

б)

Тест № 8

Задание № 1

1) 3;

2) 6;

3) 1;

4) 2;

5) 7;

6) 4;

7) 5;

8) 9;

9) 8.

Задание № 2

Стекло.

Задание № 3

1) С;

2) А;

3) В;

4) Е;

5) D.

Задание № 4

А;

В;

С;

D;

Е;
F;
G;
H.

Задание № 5

C).

Задание № 6

1) A;
2) C;
3) B.

Задание № 7

Сжатым воздухом.

Задание № 8

Украшение под мрамор: получают в процессе варки молочного стекла, к которому добавляют молотое неразмешанное цветное стекло, за счёт чего создаётся впечатление прожилок в мраморе.

Украшение «кракле»: получают в том случае, когда заготовку опускают в холодную воду, затем разогревают её в печи и довыдувают. Поверхность изделия при этом покрывается маленькими и крупными трещинами, создающими своеобразный узор.

Задание № 9

Отжиг.

Задание № 10

Гутенская работа.

Тест № 9

Задание № 1

A).

Задание № 2

B).

Задание № 3

хрустальное, обыкновенное, жаростойкое.

Задание № 4

- 1) С;
- 2) А;
- 3) В;
- 4) D.

Задание № 5
Плавиковая.

Задание № 6
С).

Задание № 7
Из хрусталя, хозяйственная и кухонная посуда, художественные, столовая посуда.

Задание № 8
А).

Задание № 9
С).

Задание № 10
1) А, Е;
2) В, G;
3) С, D, F

Тест № 10

Задание № 1
Венеция.

Задание № 2
Обыкновенное, хрустальное, жаростойкое стекло.

Задание № 3
Выдерживает резкие перепады температур, содержит соединения бора, высокой термостойкостью, применяется для изготовления кухонной посуды.

Задание № 4
Смесь материалов по определённой рецептуре.

Задание № 5
Выдувание, прессование, прессовывдувание.

Задание № 6

Сначала изделие нагревают, а затем быстро охлаждают по определённому режиму.

Задание № 7

С).

Задание № 8

Несложные матовые или прозрачные рисунки, их нумеруют.

Задание № 9

D).

Задание № 10

Из-за хранения длительное время в сырых помещениях

Тест № 11

Задание № 1

Кварцевый песок.

Задание № 2

1) B;

2) A;

3) C.

Задание № 3

B).

Задание № 4

Плавиковой.

Задание № 5

Простое, сложное, глубокое художественное.

Задание № 6

A) Деколь;

B) Усик.

Задание № 7

Столовая посуда, хрустальные изделия, хозяйственная посуда, художественная посуда.

Задание № 8

В).

Задание № 9

Номер стандарта, артикул, группа разделки.

Задание № 10

С).

Тест № 12

Задание № 1

- 1) Выдувание;
- 2) Пресовыдувание;
- 3) Литье;
- 4) Отжиг.

Задание № 2

Цветное стекло: добавление красителей в стекломассу.

Изделия с нацветом: изготавливают из одного слоя стекла и покрывают 1 или 2 слоями интенсивно окрашенного стекла.

Украшение под мрамор: процесс варки молочного стекла, к которому добавляют молотое неразрешенное цветное стекло, за счет чего создается впечатление прожилок.

Украшение стеклонитями: стеклоткань определенного размера накладывают на почти готовое изделие, ткань сплавляют с поверхностью стекла, а изделие довыдувают. Разделка «иризация»: процесс, благодаря которому получают радужные переливы.

Задание № 3

- 1) Складка;
- 2) Разнотолщинность;
- 3) Осыпь;
- 4) Кованость;
- 5) Морщинка;
- 6) Щербинка.

Задание № 4

Не верно.

Твердость стекла – это его способность сопротивляться проникновению в него другого тела. Там определена хрупкость стекла.

Задание № 5

- 1) Печать;
- 2) Трафарет;
- 3) Штамп;
- 4) Декалькомания;
- 5) Фотокерамика;
- 6) Арабеска;
- 7) Блик.

Задание № 6

Столовая посуда: тарелка, блюдо, горчица.

Изделия из хрусталя: фужер.

Кухонная посуда: банк, бутылка, термос.

Художественные изделия: ваза, сувенир.

Задание № 7

Речь идет о дефектах стекломассы.

Задание № 8

Гравировка – рисунок плоский, без больших углублений, матовый, чаще растительной тематики; наносят рисунок с помощью медных или алундовых дисков разных диаметров.

Декалькомания – украшение с помощью переводных картинок, получаемых литографским способом.

Матовая лента – матовая полоска на верхней части изделия, которую получают, прижимая стальные пластинки определенной ширины к изделию, быстро вращающемуся на станке.

Задание № 9

Обыкновенное, хрустальное, жаростойкое.

Задание № 10 Кроссворд

По горизонтали:

- 2) Менажница;
- 4) Отводка;
- 5) Печать;
- 6) Штамп;
- 10) Бельё;
- 11) Красный;
- 12) Пестрение;
- 14) Трафарет;
- 16) Майолика;
- 17) Фаянс.

По вертикали:

- 1) Шихта;
- 3) Закалка;
- 7) Декалькомания;
- 8) Фотокерамика;
- 9) Арабеска;
- 13) Крытье;
- 15) Фарфор;
- 18) Формование;
- 19) Кракле;
- 20) Стекло

Тест № 13

Задание № 1

Силикатными называются товары, содержащие соединения кремнезема с окислами металлов.

Задание № 2

D) Окись углерода.

Задание № 3

B) Вакуумная отливка.

Задание № 4

C) 1200° C.

Задание № 5

Трафарет

Задание № 6

B) окалина.

Задание № 7

C X века.

Задание № 8

B) 530 – 580 °C;

Задание № 9

Окись свинца.

Задание № 10

- A- D;
- B- A;
- C- B;

D-A

Тест № 14

Задание № 1
Стекло.

Задание № 2
Египет.

Задание № 3
Витраж.

Задание № 4
b).

Задание № 5
Петр I.

Задание № 6
d)

Задание № 7
Непрозрачное кварцевое стекло.

Задание № 8
Машинное.

Задание № 9
Прессовыдувание.

Задание № 10
Закалка.

Тест № 15

Задание № 1
D).

Задание № 2
D).

Задание № 3

С).

Задание № 4

1	з	а	с	о	р	к	а												
2	л	и	т	ь	е														
3	п	р	е	с	с	о	в	а	н	и	е								
4	д	е	к	о	л	ь													
5	д	о	л	о	м	и	т												
6	с	к	о	л															

Задание № 5

л	и	т	ь	е															
о	т	ж	и	г															
в	ы	д	у	в	а	н	и	е											
г	р	а	в	и	р	о	в	к	а										

Задание № 6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11										
п	р	е	с	с	о	в	а	н	и	е										

Задание № 7

С).

Задание № 8

В).

Задание № 9

Д).

Задание № 10

D)

Тест № 16

Задание № 1

С	рот цена	ро (с) т (с) цена
Т	веер тор	ве (т) ер тор (т)
Е	карта древо	кар (е) та д (е) рево
К	рай урок	(к) рай (к) урок
Л	сон пена	с (л) он пена (л)
О	вал плюс	(о) вал п (о) люс

Задание № 2

- 1) Шихта
- 2) Трафарет
- 3) Алмазная грань
- 4) Осветлители
- 5) Фотопечать
- 6) Матовая лента
- 7) Шелкография
- 8) Деколькомания
- 9) Декоративная шлифовка
- 10) Печать

Задание № 3

- 1) Складка – неровность поверхности карманообразной формы.
- 2) Шлир – прозрачные бугорки от капель тугоплавкого стекла, попавшего со сода печи, или расплавившихся и нерастворившихся песчинок.
- 3) Морщинки – на изделиях появляются обычно при использовании холодных форм. Этот дефект уменьшает прозрачность стекла.
- 4) Осыпь – мелкие сколы.
- 5) Разнотолщинность – результат неравномерного распределения стекломассы в процессе выработки изделия.

6) Гравировка – рисунок плоский, без больших углублений, матовый, чаще растительной тематики; наносят рисунок с помощью медных или алундовых дисков разных диаметров.

7) Бонбоньерки – это изящные коробочки для конфет с крышкой.

8) Сколы – местные откалывания боковых поверхностей изделий, чаще всего встречаются у верхнего края и дна.

9) Матовая лента – матовая полоска на верхней части изделия, которую получают, прижимая стальные пластинки определенной ширины к изделию, быстро вращающемуся на станке.

10) Номерная шлифовка – представляет собой рисунок в виде ямок, желобков, соединённых наклонными прорезями.

11) Кованость – неровность, проявляющаяся как мелкая волнистость поверхности.

12) Дефект химической полировки – следы кислотной полировки.

Задание № 4

1) попадания песчинок в форму или в процессе шлифовки и полировки.

2) бесцветными (воздушные) и беловатыми (щелочные).

3) окиси железа, ухудшающие внешний вид.

4) продуктом кристаллизации стекломассы и материальные.

5) тугоплавкого стекла, попавшего со свода печи, или расплавившихся и нерастворившихся песчинок.

6) в прессованной посуде в результате неправильного охлаждения сердечника.

7) дистировки, косина края изделия, качание крышек и пробок.

8) вследствие неравномерности зерен шлифовальных кругов.

9) для конфет с крышкой.

10) диаметром до 0,8 мм..

Задание № 5

1) И; 2) А; 3) К; 4) В; 5) Е; 6) Г; 7) Ж;

Задание № 6

Б	О	К	А	Л	Е	П	Е	П
И	Ч	Ь	Л	Ь	Н	И	Ц	Ы
К	И	К	О	И	Ю	Р	Ю	Л
Ы	Л	А	Б	К	М	А	Д	Б
У	В	Ш	И	Н	Ы	Л	О	Н
К	Ы	Н	И	Ф	С	О	И	К
А	З	К	И	А	Ц	И	Л	А
В	О	Ч	Г	Р	Ы	Н	А	С
И	К	Н	Е	П	Р	Е	Т	Н
М	А	С	Л	У	Д	И	К	И

Задание № 7

6 0 4 4 3	Р	Ю	М	К	И					
1 4 0 2 8 1	Б	Л	Ю	Д	Ц	А				
1 5 4 1 4 9	Б	О	К	А	Л	Ы				
7 7 3 2 6 9	Ф	У	Ж	Е	Р	Ы				
6 6 1 4 1 5 9	С	Т	А	К	А	Н	Ы			
6 1 6 2 4 4 3	Т	А	Р	Е	Л	К	И			
1 5 4 1 4 9 8 3 4 3	Б	О	К	А	Л	Ь	Ч	И	К	И

Задание № 8

Л	Е	Н	Т	А
О	С	Ы	П	Ь
С	К	О	Л	Ы
Б	А	Р	И	Т
Р	Ю	М	К	А
М	О	Ш	К	А
Ф	У	Ж	Е	Р
О	Б	Ж	И	Г
Б	Л	Ю	Д	А
Ш	И	Х	Т	А

Задание № 9

- 1) С;
- 2) В;
- 3) С;
- 4) В;
- 5) С;
- 6) А;
- 7) В;
- 8) С;
- 9) А;
- 10) С.

Задание № 10

По горизонтали:

- 3) Обжиг;
- 6) Боросиликатное;
- 8) Лента;
- 9) Кракле;
- 11) Стеклотовары;
- 13) Вспомогательное;
- 15) Мрамор;
- 16) Окислы;

По вертикали:

- 1) Кристаллическая;
- 2) Цветное;
- 4) Барит;
- 5) Бокал;
- 7) Стекло;
- 10) Усик;
- 12) Выдувной;
- 14) Природный

Тест № 17

Задание № 1

Обработка и декорирование стеклянных изделий.

Задание № 2

Поташ.

Задание № 3

а) Придает изделию ажурность, имеет вид двух или трех цветных спиралевидных нитей.

Задание № 4

Прессование.

Задание № 5

Декалькомания.

Задание № 6

- 1) Грань;
- 2) Морщинки;
- 3) Литъё;
- 4) Складки.

Задание № 7

Осыпь.

Задание № 8

Люстры.

Задание № 9

Кракле.

Задание № 10

Литъё.

Тест № 18

- 1) C,A,B,D.
- 2) C;
- 3) C;
- 4) A-B;
B-D;
C-C;
D-A.
- 5) C;
- 6) A;
- 7) A C;
- 8) B,C;
- 9) D;
- 10) A-C;
B-A;
C-B;
D-D;

Тест № 19

- 1) 1 – б;
- 2 – а;
- 3 – в;
- 2) камни, пузырь, кривизна, просвет, нечеткость
- 3) 1-кварцевый песок;
- 2 – известково-натриевое, известково-калиевое, боро-силикатное, хрустальное;
- 3 – выдувание, прессование, прессовыдувание;
- 4 – простая, номерная, алмазная грань;
- 5 – плавиковой, простое, сложное, глубокое художественное;
- 6 – деколь, усик;
- 7 – столовая посуда, хрустальные изделия, хоз. Посуда, худ. Изделия;
- 8 – дефекты стекломассы, дефект выработки, дефект декорирования;
- 9 – номер стандарта, артикул, группа разделки, содержание в хрустале оксидов бария и свинца в %;
- 10 – осторожно стекло, верх, не кантовать.
- 4) основные: кварцевый песок, сульфат натрия, сода, оксиды свинца, мел.
Вспомогательные: обесцвечиватели, осветлители, красители.
- 7) бокал, стакан, рюмка, фужер, тарелка, чашка, бокальчик.

Тест № 20

Задание № 1

К →	Р→	Е	К	Л→	Ь	В →	О
		↓	↓				↓
О	← С	М	Р	Е↑	←Т	С	←С
↓		↓	↓			↓	
Д	Е	←Н	А→	С→	И↑	Т→	А
↓	↓						↓
А	З	С →	У→	Р	В	←О	←Н
	↓			↓	↓		
П	Е→	М	Д	И	И→	О →	К
↓			↓	↓			↓
О→	Т	Л	←О	К	Т→	Е	И
	↓	↓				↓	↓
Ш	←А	О→	М→	И→	Т	Л	С
						↓	↓
Я	←Н	Е	←В	Ь	←Л	Ь	Л
↓		↓					↓
К	Т↑	←С	З↑	← И	Е↑	←Т	←И

Задание № 2

По горизонтали: 3) Осветлитель. 5) Сода. 6) Витерит. 8) Ускоритель. 9) Окислитель. 10) Кремнезем.

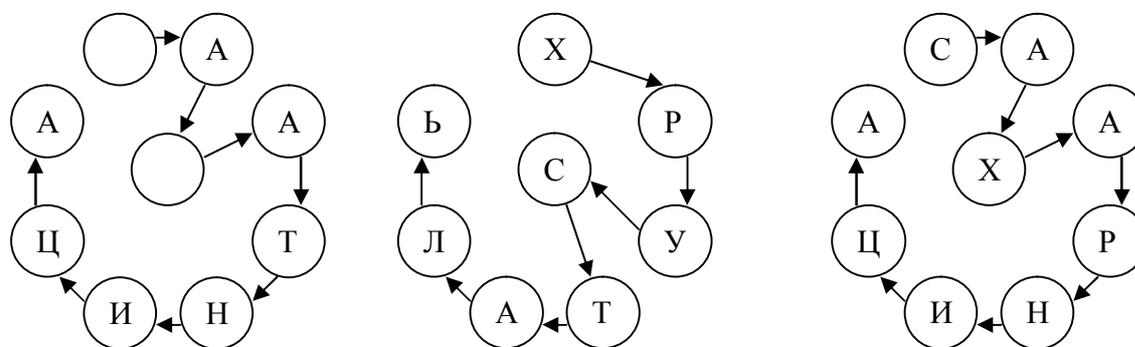
По вертикали: 1) Поташ. 2) Доломит. 4) Восстановитель. 7) Известняк.

Задание № 3

8) Скол. 2) Твёрдость. 3) Прессование. 4) □ованность. 5) Складка. 6)

9) Осыпь. Загаданное слово: Стекло.

Задание № 4



Задание № 5

Бокал, рюмка, фужер, блюдо, ваза, графин, масленка, салатница, сахарница, стакан, кружка, чайница, молочник, графин, кувшин, селёдочница, банка.

Задание № 6

1) По вертикали: 1) Ударопрочное. 3) Свободное. 5) Нейтральное. 7) Шихта. 10) Стекло. 12) Твердость. 13) Огнестойкое.

2) По горизонтали: 2) Солнцезащитное. 4) Ламинированное. 6) Эмалированное. 8) Отжиг. 9) Силикатное. 11) Термостойкое. 14) Боросиликатное.

Задание № 7

Аморфное.

Задание № 8

Б).

Задание № 9

Фьюзинг.

Здание № 10

1 – Б;

2 – А;

3 – В.

Тест № 21

Задание № 1

Стеклянные товары.

Задание № 2

Группа	Название сырья
1) Основные (стеклообразующие) материалы:	<ul style="list-style-type: none">- кремнезём;- борный ангидрит;- оксид алюминия;- сульфат натрия;- сода;- поташ;- известняк;- доломит;- свинцовый сурик и глет;- витерит;- оксид цинка.
2) Вспомогательные материалы:	<ul style="list-style-type: none">- осветлители;- обесцвечиватели;- красители;- глушители;- окислители;- восстановители;- ускорители варки.

Задание № 3



Задание № 4

С Й Ш Ц С К У К К Е Н Г Ш Щ З Х Ъ М Ф
 В Ы Л В А О П О В А Н Н О С Т Ъ Р О Р
 И О И Л Д Л Ж Э Я Ч С М И Т Ъ Б Ю Й Щ
 Л Ц Р У К Е Н Г Ш Щ З Х О Ъ Ф Ы В А И
 Ъ П Р О Щ Е Р Б И Н Ы Л С Ы П Ъ Д Ж Н
 Э Я Ч С М И Т Ъ Б Ю Й Ц У К Е Н Г Ш К
 Р А З Н О Т О Л Щ Е Н Н О С Т Ъ Щ З И
 Х Ъ Ф Ы В А П Р О Л Д Ж Э Я Ч С М И Т
 К Р И В И З Н А Ъ С К Л А Д К А Б Ю Й

Задание № 5

- цветное стекло
- изделия с нацветом
- украшение под мрамор
- украшение стеклотканями
- украшение цветной насыпью
- гутенская работа
- украшение “кракле”
- украшение филигранью или витьем
- люстры
- поверхность изделий с разделкой “иризация”

Задание № 6

			н	е	з		д			
к	р	е	м		е		о			в
с		п	о	т	м		л			и
о	и	з	в	а			о	м	и	т
д			е	ш					т	е
а			с	т	н	я	к	т	и	р

Задание № 7

	1о	с	в	е	т	л	и	т	е	л	и							
		т									2г							
3о	б	е	с	ц	в	е	ч	и	в	а	т	е	л	и				
		к										у						
		л										ш.						
4у	с	к	о	р	и	т	е	л	и			и						
												т						
												е						
										5к	р	а	с	и	т	е	л	и
																	и	

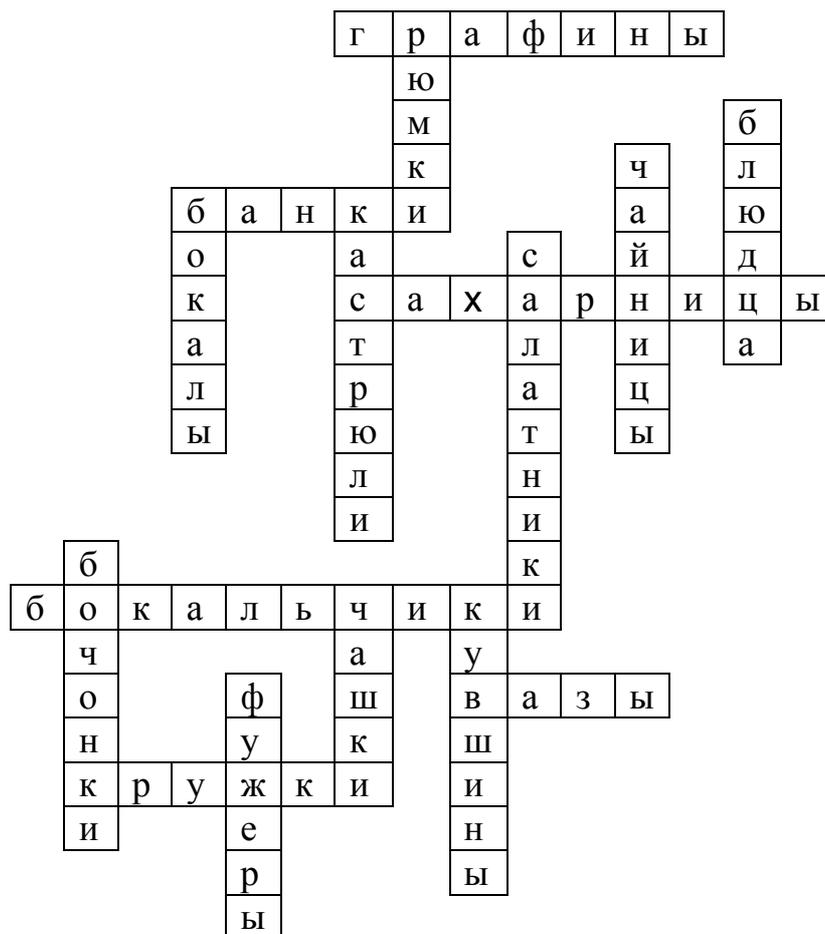
Задание № 8

п		в		н	р		ы	д	у
р		ы	д	у	е		в		в
е	с	с		в	с	с	о		а
л		о		а					н
и	т	в		н				е	и
	ь	а		и	е		о		г
	е	н	и	е			г	ж	и

Задание № 9

	2Л		3Ш					4Ж				
1Д	е	к	а	л	ь	к	о	м	а	н	и	я
	н		и								в	
	т		ф								о	
	а		о								п.	
			в								и	
			к								с	
			а					5Г			н	
								р			ы	
								а				
				6Т	р	а	в	л	е	н	и	е
							и					
							р					
							о					
							в					
							к					
							а					

Задание № 10

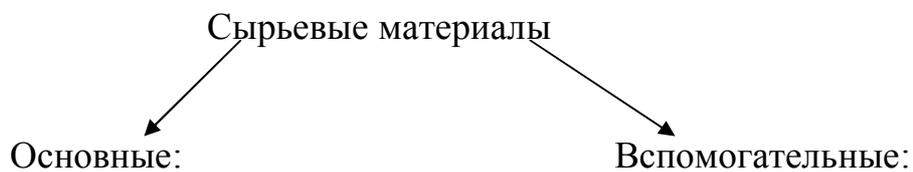


Тест № 23

Задание № 1

4, 1, 5, 3, 6, 2.

Задание № 2



- 1) Кремнезем
- 2) Оксид алюминия
- 3) Поташ
- 4) Оксид цинка
- 5) Сода
- 6) Известняк
- 7) Доломит

Задание № 3

- 1) Осветлитель
- 2) Краситель
- 3) Окислитель
- 4) Ускоритель варки
- 5) Обесцвечиватель

1Б, 1В, 3Г, 4А.

Задание № 4

Прессование, выдувание, прессовывдувание, литье.

Задание № 5

3) Хозяйственная посуда

4) Кухонная посуда

5) Ламповые изделия

Задание № 6

По способу выработки

Задание № 7

Хрусталь

Задание № 8

Графин

Задание № 9

Прессование

Краситель

Известняк

Гравировка

Хрусталь

Сода

Задание № 10

Глазурь, формовочный гипс

Тест № 24

Задание № 1

Приготовление стекломассы → Варка стекломассы → Выработка изделий
Отжиг → Обработка и декорирование стеклянных изделий → Украшение
→ стеклоизделий.

Задание № 2

1) Кремнезем; 2) Сода; 3) Поташ; 4) Известняк; 5) Доломит; 6) Сурик; 7) Глет

Задание № 3 Кроссворд

									1	С	В	И	Л	Ь				
2	К	О		В	А	Н	Н	О	С	Т	Ь							
									3	Щ	Е	Р	Б	И	Н	Ы		
	4	К	Л	А	Д	К	А											
			5	Д	Е	К	О	Л	Ь	К	О	М	А	Н	И	Я		
					6	О	С	Ы	П	Ь								
										7	М	О	Р	Щ	И	Н	К	И
8	Г	Р	А	В	И	Р	О	В	К	А								
										С								
										С								
										Ы								

Задание № 4

Стекломассы

Задание № 5

1-Б; 2-В; 3-А.

Задание № 6

6,5,4,1,2,3.

Задание № 7

Ускорители варки, глушители, окислители, красители.

Задание № 8

1-Б, 2-А, 3-Д, 4-В, 5-Г.

Задание № 9

Стеклоизделия. Прессование

Задание № 10

													Д										
										К		П	О	Т	А	Ш							
										Р			Л										
										Е			О										
										М			М										
										Н			И										
										В	И	Т	Е	Р	И	Т							
										З		З											
										В		И											
										Е		М											
										С													
										О	С	В	Е	Т	И	Т	Е	Л	И				
										Б				Н									
										Е			Я					Д					
										С			К	Р	А	С	И	Т	Е	Л	И		
										Ц									К				
										В									А				
										Е									Л				
										Ч									Ь				
Г	Л	У	Ш	И	Т	Е	Л	И											К				
										В										О			
										Г	Р	А	В	И	Р	О	В	К	А		М		
										Т										А			
										Е										Н			
О	К	И	С	Л	И	Т	Е	Л	И											И			
										И											Я		

Список использованных источников

- 1 **Агбаш, В.Л.** Товароведение непродовольственные товаров: учеб. пособие для торг. ВУЗов / В.Л. Агбаш, В.Ф. Елизарова, Д. Лойко. – М.: Экономика, 2000.
- 2 **Байдакова, П.И.** Товароведение непродовольственных товаров – К.: Высшая школа, 1997.
- 3 **Бурова, М.** Товароведение непродовольственных товаров: конспект лекций / М. Бурова. – М.: ПРИОР, 2001. – 160 с. – (В помощь студенту).
- 4 **Валицкий, С.П.** Экспертиза потребительских свойств новых товаров / С.П. Валицкий [и др.] – М.: Экономика, 1981.
- 5 **Егоров, И.В.** Коммерческое товароведение непродовольственных товаров: курс лекций. – Московский университет потребительской кооперации, 1999.
- 6 **Жиряева, Е.В.** Товароведение. / Е.В. Жиряева, - 2-е издание – СПб.: Питер, 2002. – 416 с. ISBN 5-88782-107-8.
- 7 **Ильин, Н. М.** Товароведение хозяйственных товаров. Общий курс: учеб. пособие / под общ. Ред. Н. М. Ильина. – Минск : БГЭУ, 2004. – 401 с. – Библиогр.: с. 400-401. – ISBN 985-484-105-7.
- 8 **Козюлина, Н.С.** Товароведение непродовольственных товаров: Учебное пособие для студентов экономических колледжей и средних специальных учебных заведений / Н.С. Козюлина. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2005. – 368 с.
- 9 **Лифиц, И.М.** Исследование непродовольственных товаров / И.М. Лифиц и др. – М.: Экономика, 1988.
- 10 **Матюхина, З.П.** Товароведение непродовольственных товаров / З.П. Матюхина, Э.П. Королькова. – М.: ИРГЮ; Изд. Центр «Академия», 1999.
- 11 **Михайленко, В.Е.** Товароведение непродовольственных товаров / В.Е. Михайленко. – М.: Экономика, 2000.
- 12 **Неверов, А.Н.** Товароведение и экспертиза промышленных товаров: учебник / Под ред. А.Н. Неверова. – М.: МЦФЭР, 2006. – 848 с. ISBN 5-7709-0365-1
- 13 **Николаева, М.А.** Товароведение потребительских товаров. Теоретические основы: учебник для ВУЗов / М.А. Николаева. – М.: Изд-во НОРМА, 2007. – ISBN 5-89123-169-7.
- 14 **Николаева, М.А.** Товарная экспертиза: учебник / М.А. Николаева. – М.: Деловая литература, 1998.
- 15 **Николаева, М.А.** Товароведение потребительских товаров. Теоретические основы: учебник для вузов / М.А. Николаева. – М.: Изд-во НОРМА, 1997.
- 16 **Семененко, С.В.** Экспертиза товаров: учеб. пособие / С.В. Семененко. – Белгород: АПК, 1999.
- 17 **Теплов, В.И.** Коммерческое товароведение. – М.: Издательский дом «Дашков и компания», 2001. – ISBN 5-8316-0019-X.
- 18 **Ходыкин, А.П.** Товароведение непродовольственных товаров: учебник для вузов / А. П. Ходыкин [и др.] . – М.: Дашков и К, 2006. – 540 с. – Библиогр.: с. 538-539. – ISBN 5-94798-752-X.
- Чалых, Т.И.** Технология производства потребительских товаров:

19 учебник/ Т.И. Чалых. - М.: Академия, 2003.

20 **Чечеткина, Н.М.** Товарная экспертиза: учебник / Н.М. Чечеткина. Ростов- н /Дон « Феникс» 2000.

21 **ГОСТ 26812-86** Посуда и декоративные изделия из натрийкальций- силикатного стекла.

22 **ГОСТ 26822-86** Посуда и декоративные изделия из хрустальных стекол.

23 **ГОСТ 24315-80** Посуда и декоративные изделия из стекла. Термины и определения видов стекол, способы выработки и декорирования. .

24 **ГОСТ 21-68-1-2-92** Посуда и декоративные изделия из стекла. Общие технические Условия.

25 **ИСО7348~ 1992** Стеклянная тара. Выработка. Словарь.

26 **СТО ТПП 21-1-99** Экспертиза изделий из стекла и хрусталя. Контроль качества изделий из стекла и хрусталя. Методика. Торгово-промышленная палата СССР. — М., 1988.

Приложение А (обязательное)

Таблица А.1 – Характеристика основных дефектов изделий из стекла и хрустала

№ п/п	Наименование дефекта	Внешние признаки	Причины образования
1	2	3	4
Дефекты стекломассы			
1	Разнооттеночность стекла в изделии (цветной оттенок)	Желтоватый или зеленоватый оттенок	Применение не качественных сырьевых материалов или нарушений технологии стекловаренья
2	Инородные включения (шихтные, шамотные, и содовые камни)	Непрозрачные твердые включения неправильной формы различного происхождения, нарушающие однородность стекла	Неправильный зерновой состав сырьевых материалов, комкование и плохое перемешивание шихты, нарушение температурного режима варки стекла, низкое качество огнеупоров.
3	Рух	Непрозрачные включения белого цвета, имеющие кристаллическую структуру.	Нарушение процесса варки стекла, продукт кристаллизации первоначальной жидкой стекломассы.
4	Свиль	Стекловидное включение в виде нитей произвольной формы, узлов, жгутов, видимых невооруженным глазом	Неоднородный состав сырьевых материалов, нарушение процесса варки стекла.
5	Шлип	Грубая свиль, прозрачные или слегка окрашенные включения в виде бугорков ил узелков, состоящих из стекла другого состава	Непроварка песчинок или попадание капель стекла со свода печи
6	Пузыри «мошка»	Пузыри различных газов, прозрачные или не прозрачные. Круглые, вытянутые, овальные или на поверхности стекла («мошка» - пузырь размером менее 1 мм)	Не полное удаление газообразных продуктов разложения шихты, неправильный температурный режим варки стекломассы
7	Расстекловывание	Расслаивание стекла в изделия (край, грань, дно)	Нарушение студки стекла
Дефекты выработки			
8	Неравномерность окраски изделий из накладного или цветного стекла	Неравномерное распределение в изделии по тональности	Неравномерность набора стекломассы для наклада (по толщине)
9	Загрязненность стекломассы	Пятна различного цвета в верхнем слое стекломассы	Излишки смазки форм
10	Прилеп стекла	кусочки стекла на внешней и внутренней поверхности изделия различных размеров	Повреждения от стеклодувной трубки, попадание кусочков стекла. Излишки при смазки форм
11	Деформация края	Нарушение правильности форм корпуса или отдельных частей изделия – зазор между краем изделия и плоскостью	Нарушение температурного режима и правила обжига
12	Разнотолщинность стенок края, дна изделия	Неравномерная толщина стенок в крае, корпусе, в дне изделия, видимая невооруженным глазом	Неравномерное распределение стекломассы из-за нарушения температурного режима в процессе формования

Продолжение таблицы А.1

1	2	3	4
13	Косина края изделия	Не параллельность края изделия видимая невооруженным глазом	Неисправность машины
14	Качание изделия	Неустойчивость изделия на гладкой ровной поверхности	Неравномерное распределение стекломассы по дну изделия в процессе формования
15	Несимметричность приставных деталей	Нарушение правильности приставки деталей	Нарушение технологий изготовления изделий
16	След от форм - морщина - складки	Негладкая не ровная поверхность, Неровность выступающая в виде ряби, Неровность поверхности карманообразной формы	Дефекты машины, форм и инструментов
17	Чешуйчатость	Крупночешуйчатая поверхность	Дефект формования
18	Кованость	Неровность, появляющаяся как мелкая волнистая форма	Формование изделия в холодных формах
19	След отреза ножницами	На поверхности изделия след отреза в виде глубокой нити или не ровного края в виде бугорка по краю изделия (оплавленный или царапающий)	Неисправность автомата
20	Подрыв приставных изделий	Зазор в местах крепления приставных деталей (ручки, носика) к корпусу	Нарушение технологии выработки
21	Продутость стекла	Неравномерное распределение стекла с резким утоньшением в отдельных местах изделия, иногда до образования отверстия	Термически не однородная капля, неравномерная температурная форма, неравномерная конфигурация формы.
22	Заусеницы (недопрессовка)	Выступающий стеклянный гребешок или валик – излишек стекла на изделии по шву	Не правильное изготовление деталей формового комплекта (с большими зазорами) в местах разъема форм, износ формового комплекта, накопление нагара и грязи между деталями формы
23	Посечки	Резко ограниченное повреждение, поверхностное в виде тонкой серебрищейся нити, не проходящей через всю толщину дна или стенки изделия	Термически не однородная стекломасса, соприкосновение горячего изделия с холодным инструментом
24	Трещина	Резко ограниченное повреждение проходящее через всю толщину стенки, дна при котором изделие сохраняет свою форму	Неудовлетворительное качество обжига
25	Грубый прилип ножки, подставки, ручки, носика.	Складки, морщины, серповидные пузыри в местах соединения ножек или подставок, образовавшиеся в результате плохого сцепления в местах крепления	Нарушение технологии производства изделия

Продолжение таблицы А.1

1	2	3	4
Дефекты обработки			
26	Прорез грани	Сквозной прорез одной из алмазных граней, образующих рисунок	Брак, допущенный мастером при нанесение на изделие граней
27	Осыпь по краю изделия или грани	Отслоение мельчайших частиц стекла, оплавленное или нет	Некачественная обработка края изделия или грани
28	Черченость, царапины	Наличие на поверхности изделия рисок, царапин, полос	Нарушение технологии шлифовки и полировки изделия
29	Переоплавление края	Деформация изделия в виде вогнутости	Нарушение температурного режима
30	След удара инструментом	Небольшие серпообразные трещины	Небрежность мастера при нанесение на изделие рисунка
31	Качание пробки, крышки	Неустойчивость пробки, крышки	Плохая притертость пробки к горловине, несоответствие диаметра пробки, крышки и горловины.
32	Прижег	Белые и темные полосы на шлифованной поверхности	Нарушение технологического режима шлифовки и полировки
33	Следы дистировки	Риски от абразивного материала	Не полностью сглажены риски полировки
34	Следы полировки	Рябь. Волнистость. Остатки солей на поверхности изделия	Нарушение технологического режима полировки, плохое промывания изделий после травления
35	Вскипание, выгорание краски и пленки	Шероховатость, просветы. Вспучивание краски или пленки	Нарушение технологического режима муфельного обжига изделия
36	Непрочное закрепление потемнение красок и драгоценных материалов	Подтеки, изменение цвета краски	Тоже
37	Стирание краски	При легком трении слой краски сходит	Тоже
38.	Сколы, щербиньы оплавленные, отшлифованные, отполированные или покрашенные	Повреждения в виде раковин, расположенных на пересечении образующих изделия с его торцом	Механические повреждения, образовавшиеся во время производства
39	Соли	Стеклообразные крупинки на поверхности изделия	Нарушение технологического процесса полировки
40	Режущий острый край	Неотшлифованные и/или неотполированный край изделия	Нарушение технологии полировки и/или полировки изделия
41	Искажение рисунка	Сборка, смещение, обрывы, недоводка, переводка, просветы, несимметричность отводки, завал алмазной грани	Брак допущенный мастером живописцем или алмазчиком, нарушение технологического режима при травлении на гильоширных машинах и пантографах
42	Помарки красками	Точки, пятна, полосы, образовавшиеся при декорировании изделия силикатными и люстровыми красками и препоратами драгоценных металлов	Результат небрежной работы
43	Пережог краски и деколи	Изменение цвета – тусклые краски	Результат нарушения режима обжига красок (времени и температур)
44	Недожог краски	Матовые краски, неустойчивые к щелочам и кислотам	Тоже

Продолжение таблицы А.1

1	2	3	4
45	Слепыш	След от соприкосновения с другим изделием	Образование при соприкосновении изделий друг с другом в горячем состоянии
Механические повреждения			
46	Сколы, щербины	Повреждения в виде раковин, расположенных на пересечении образующих изделие с торцом	Механические повреждения, образовавшиеся при сортировке, упаковки, транспортировки товара

Приложение Б
(справочное)

Таблица В.1 – Уровень дефектности изделия

п/п	Наименование дефекта	Размер изделия	Уровень снижения качества %		
			10	30	50
1	2	3	4	5	6
1	Разнооттеночность стекла в изделии (цветные оттенки)	Изделия всех размеров	Портящий вид	Резко выраженный	
2	Инородные включения:				
2.1	Шихтные, шамотные, содовые камни: диаметром 0,8-2 мм	Мелкие Средние Крупные Особо крупные	1 2 3 4	2 3 4 5	>2 >3 >4 >5
	Диаметром до 3 мм	Мелкие Средние Крупные Особо крупные	 1 2	 1 2 3 4	
2.2	Включения, имеющие вокруг трещины и посечки	Изделия всех размеров	Не допускаются	Не допускаются	Не допускаются
2.3	Рух	Изделия всех размеров	Не допускаются	Не допускаются	Не допускаются
3	Свиль, мм	Мелкие Средние Крупные Особо крупные	До 10 До 20 До 30 До 40	Свыше 10 Свыше 20 Свыше 30 Свыше 40	
4	Шлир	Мелкие Средние Крупные Особо крупные	- - До 10 До 40	До 10 До 20 До 30 До 40	
5	Мошка	Мелкие Средние Крупные Особо крупные	5 10 15 20	До 10 15 25 До 30	
6	Пузыри прозрачные, не продавливающиеся				
6.1	Размером 2-3 мм	Мелкие	1	До 3	
		Средние	2	До 4	
		Крупные	3	До 5	
		Особо крупные	4	До 6	
6.2	Размером 4 мм	Мелкие	-	1	
		Средние	1	До 3	
		Крупные	2	До 4	
		Особо крупные	3	До 5	
6.3	Размером 5 мм	Мелкие	-	1	
		Средние	-	2	
		Крупные	1	До 3	

		Особо крупные	2	До 4	
7	Пузыри открытые,	Мелкие		1	
	Поверхностные,	Средние	1	2	
	Продавливающиеся,	Крупные	2	3	

Приложение В

Виды стекла

Обычное стекло

Вазы для крема



Вазы для тортов



Приложение В

Обычное стекло



Приложение В

Хрустальное



Приложение В

Жаростойкая посуда



Приложение Г

Методы производства

Выдувание



Приложение Т
(продолжение)
Выдувание



Приложение Д

Ассортимент изделий для подачи пищи

Вазы для варенья



Приложение Д

Ассортимент изделий для подачи пищи (справочное)

Вазы для фруктов



Ваза для печенья.



Приложение Д

Ассортимент изделий для подачи пищи (справочное)



Приложение Е

Посуда для приготовления пищи



Приложение Ж

Ассортимент для приготовления напитков



Приложение 3

Ассортимент для принятия напитков



Приложение 3
(продолжение)

Ассортимент для принятия напитков

Для минеральных напитков



Приложение 3

Ассортимент для принятия напитков

(продолжение)



Приложение 3
(продолжение)

Ассортимент для принятия напитков



Приложение К

Хозяйственная посуда



Банка с крышкой



Приложение Л

Классификация по комплектности

Штучные

Пивные емкости



Приложение Л

По комплектности
(продолжение)

Наборы для воды



Приложение Л
(продолжение)

По комплектности



Приложение И
(продолжение)

По комплектности



Приложение М

Декорирование в горячем состоянии



Приложение М

Декорирование в холодном состоянии

