

26.10.2021

Урок в группе 11М

Тема урока: «Инструментальная углеродистая сталь»

Задание на урок.

1. Повторите тему предыдущего урока
2. Запишите в тетрадь тему урока.
3. Прочитайте лекционный материал
4. Законспектируйте материал.

Выполненное задание высылайте на почту преподавателя exbkbot16@mail.ru

Инструментальная углеродистая сталь — сталь с содержанием углерода от 0,7 % и выше. Эта сталь отличается высокой твёрдостью и прочностью (после окончательной термообработки) и применяется для изготовления инструмента. Выпускается по ГОСТ 1435-99^[1] следующих марок: У7; У8; У8Г; У9; У10; У11; У12; У7А; У8А; У8ГА; У9А; У10А; У11А; У12А. Стандарт распространяется на углеродистую инструментальную горячекатаную, кованую, калиброванную сталь, серебрянку.

Инструментальная углеродистая сталь делится на качественную и высококачественную. Содержание серы и фосфора в качественной инструментальной стали — 0,03 % и 0,035 %, в высококачественной — 0,02 % и 0,03 % соответственно. К группе качественных сталей относятся марки стали без буквы А (в конце маркировки), к группе высококачественных сталей, с пониженным содержанием серы и фосфора, а также вредных примесей других элементов — марки стали с буквой А. Буквы и цифры в обозначении этих марок стали означают: У — углеродистая, следующая за ней цифра — среднее содержание углерода в десятых долях процента, Г — повышенное содержание марганца, А — повышенного качества.

Достоинство углеродистых инструментальных сталей состоит, в основном, в их малой стоимости и достаточно высокой твёрдости по сравнению с другими инструментальными сталями. К недостаткам следует отнести малую износостойкость и низкую теплостойкость — при нагреве режущей кромки инструмента свыше 250—300 °С происходит отпуск закалки с потерей твёрдости.

Выпускается в виде прутков круглого, квадратного и шестиугольного сечения, мотков проволоки, листов, полос.

Применение инструментальной углеродистой стали

1. У7, У7А Для инструментов по дереву: [топоров колунов](#), [стамесок](#), [долот](#); пневматических инструментов небольших размеров: [зубил](#), обжимок, бойков; кузнечных штампов; игольной проволоки; слесарно-монтажных инструментов: [молотков](#), [кувалд](#), [бородков](#), [отвёрток](#), комбинированных [плоскогубцев](#), [острогубцев](#), боковых [кусачек](#), рыболовных [крючков](#) и др.
2. У8, У8А, У8Г, У8ГА, У9, У9А Для изготовления инструментов, работающих в условиях, не вызывающих разогрева режущей кромки и обработки [дерева](#): [фрез](#), [зенковок](#), поковок, топоров, стамесок, долот, [пил](#) продольных и дисковых; [накатных роликов](#), плит и стержней для [пресс-форм](#) литья под давлением оловянно-свинцовистых сплавов. Для слесарно-монтажных инструментов: обжимок для [заклепок](#), [кернеров](#), бородков, отвёрток, комбинированных плоскогубцев, острогубцев, боковых кусачек. Для калибров простой формы и пониженных классов точности; холоднокатаной термообработанной ленты толщиной от 2,5 до 0,02 мм, предназначенной для изготовления плоских и витых пружин и пружинящих деталей сложной конфигурации, клапанов, щупов, [бёрд](#), ламелей двоильных ножей, конструкционных мелких деталей, в том числе для [часов](#) и т. д.
3. У10А, У12А Для сердечников.
4. У10, У10А Для игольной проволоки.
5. У10, У10А, У11, У11А Для изготовления инструментов, работающих в условиях, не вызывающих разогрева режущей кромки; обработки дерева: пил ручных поперечных и столярных, пил машинных столярных, [сверл](#) спиральных; штампов холодной штамповки (вытяжных, высадочных, обрезных и вырубных) небольших размеров и без резких переходов по сечению; калибров простой формы и пониженных классов точности; накатных роликов, напильников, шаберов слесарных и др. Для [напильников](#), [шаберов](#) холоднокатаной термообработанной ленты толщиной от 2,5 до 0,02 мм, предназначенной для изготовления плоских и витых пружин и пружинящих деталей сложной конфигурации, клапанов, щупов, берд, ламелей двоильных ножей, конструкционных мелких деталей, в том числе для часов и т. д.
6. У12, У12А Для [метчиков](#) ручных, [напильников](#), [шаберов](#) слесарных; штампов для холодной штамповки, обрезных и вырубных небольших размеров и без резких переходов по сечению, холодновысадочных [пуансонов](#) и штемпелей мелких размеров, [калибров](#) простой формы и пониженных [классов точности](#).

7. **У13, У13А** Для инструментов с повышенной износостойкостью при умеренных и значительных удельных давлениях (без разогрева режущей кромки); напильников, бритвенных лезвий и ножей, острых хирургических инструментов, шаберов, гравировальных инструментов.