Сталь 30ХМА

Сталь 30ХМА – низколегированная среднеуглеродистая сталь. Также относится к жаропрочным сплавам, т.е. применим в условиях повышенных температур и слабонапряженного состояния.

Повсеместно используется в металлопрокате: при производстве кругов, труб, трубопроводной арматуры. Кроме того, он встречается в машиностроении, строительстве, в нефтехимической промышленности. Так, например, из марки 30ХМА изготавливают:

* Фланцы;
* Шестеренки;
* Поковки;
* Роторы и диски для паровых турбин;
* Трубы для велосипедов, мопедов и мотоциклов и др.

Характеристики стали 30ХМА

Химический состав

В основной состав входят следующие элементы: C – 0,3%, Cr и Mo – количество каждого не более 1%. Буква «А» говорит о высококачественном материале. Кроме того, сплав содержит Mn (0,40-0,70%), Si (0,17-0,37%) и др.

Наличие тех или иных элементов может улучшить или снизить эксплуатационные характеристики. Так, например, благодаря молибдену материал приобретет высокую прочность и надежность, повышенную устойчивость к изнашиваемости, ударам и разрывам, а также сама структура меняется на мелкозернистую и более однородную.



Физические свойства

Изделия из стали 30ХМ не склонны к отпускной хрупкости. Но, в то же время, сам сплав является флонекочувствительным, т.е. на поверхности изделий возможно образование нежелательных трещин и дефектов.

В этом случае прибегают к процедуре вакуумации. Ее проводят производители на специализированном оборудовании – вакууматорах, с соблюдением особых мер. Таким образом, уменьшают количество водорода в составе. В конечном итоге поверхность становится менее подвержена образованию флокенов.

Механические свойства

Для марки 30ХМ свойственно неравномерное распределение P и S по толщине проката. Для повышения механических характеристик и снижения порога хладноломкости в сталь добавляют легирующие элементы. Они вступают в реакцию с углеродом, железом (и другими элементами) и образуют твердые растворы и хим. соединения. Таким образом, они изменяют свойства стали.

Для улучшения антикоррозионных свойств в сталь добавляют небольшое количество Cu.

Технологические свойства

Относится к ограниченно свариваемым материалам. Перед сваркой рекомендуется проводить подогрев в температуре до +120 градусов, с последующей термической обработкой.

Подходящие виды сварки:

* Ручная;
* Автоматическая дуговая под флюсом и газовой защитой.

Критические точки достигаются при следующих температурах:

* Ac1 = 757°С;
* Ac3 = 807 °С;
* Ar3 = 763 °С;
* Ar1 = 693 °С.

Все параметры данного сплава подробно прописаны в ГОСТ 4543-71. Также в этом нормативе указаны процентные содержания некоторых элементов для особовысококачественной стали. Так, например, наличие фосфора не должно превышать 0,025%, серы – 0,015%, а меди – 0,25%

Отечественные и зарубежные аналоги стали 30ХМА

В России существуют два заменителя – 35ХМ и 35ХРА.

Что касается сплавов-заменителей из заграницы, то их представлено большое разнообразие. Даже на территории ЕС введены свои обозначения – 34CrMo4, 25CrMo4.

В Соединенных Штатах Америки есть свои варианты:

* 4130;
* 4130H;
* E 4132.

Помимо этого, в Японии можно встретить следующие названия сплавов:

* SCM430;
* SCM432.