

GIN5

хирургическая сталь для ножей!

В течение веков велся поиск оптимального баланса в отношении очень прочного лезвия, способного держать режущую кромку вечно, и которое не было бы хрупким, не ломалось и легко затачивалось. В дальнейшем, когда железо вытеснило кремниевые и медные орудия, среди свойств идеального клинка стали называть и способность противостоять коррозии. Совершенно очевидно, что более твердая сталь будет лучше сохранять режущие свойства по сравнению с мягкой. Конечно, твердость не все решает, но для сохранения режущей кромки это самый важный момент.

Существует множество марок стали, которые идеально подходят для изготовления клинков ножей. В ножевых сортах стали должно быть не менее 0,5% углерода для того, чтобы обеспечить необходимую прочность режущей кромки. Но между рабочей режущей кромкой и режущей кромкой отличного качества дистанция огромного размера.

Нож, который режет и режет хорошо, может быть изготовлен из обычной высокоуглеродистой стали. Однако высокоуглеродистая сталь имеет существенный недостаток: она ржавеет. Режущие свойства высокоуглеродистой стали также можно улучшить, добавляя в определенной пропорции различные элементы. Например, благодаря добавлению хрома сталь становится коррозионно-стойкой. Наличие хрома также придает высокоуглеродистой стали дополнительную стойкость к абразив-

ному износу и способствует сохранению остроты режущей кромки.

Наряду с хромом, добавление в состав стали других элементов (легирование) также способствует повышению ее коррозионной стойкости и, в первую очередь, это никель. Придание стали коррозионной стойкости – основное свойство никеля, хотя далеко не единственное. Отсюда можно сделать вывод, что сталь, в которой содержится достаточное количество хрома и никеля, будет обладать повышенной коррозионной стойкостью даже в экстремальных условиях.

Рассмотрим GIN5 более подробно. Данная марка стали была разработана японской компанией Hitachi Metals и первоначально ее планировалось использовать для бритвенных лезвий, хирургических инструментов и промышленных (технических) лезвий. Вполне логично, что ножевые клинки также заняли свое место в этом ряду, тем более что сталь изначально была рассчитана на более жесткие условия эксплуатации, по сравнению с теми, в которых обычно они работают.

GIN5 содержит 0,62-0,70% углерода, т.е. более чем достаточно, чтобы обеспечить необходимую прочность. Кроме того, в составе стали 12,70-13,70% хрома: это минимальное количество хрома, необходимое для придания стали коррозионной стойкости; одновременно сталь содержит карбиды хрома для придания дополнительной прочности и износостойкости.



Далее, наличие в GIN5 0,20-0,50% кремния увеличивает предел текучести и растяжение на разрыв. В составе смеси также 0,45-0,80% марганца, что способствует повышению прочностных свойств, износостойкости и растяжения на разрыв.

Фосфор присутствует в очень незначительных количествах – 0,025%; но его наличие также улучшает растяжение на разрыв, обрабатываемость и прочность. Легкость механической обработке придают сера и небольшой объем меди в смеси (0,10%). Никель, о котором говорилось ранее, присутствует в количестве 0,50%; он также усиливает твердость, прочность и коррозионную стойкость. Разработка нового типа стали для режущих инструментов – это сложный процесс, который требует учета мно-

жества различных факторов. GIN5 не стала исключением: созданию стали, пригодной для изготовления бритвенных лезвий, хирургических инструментов и режущих инструментов, используемых в промышленности, способных работать в самых жестких условиях, предшествовала серьезная научная работа, многочисленные эксперименты.

Когда речь идет о жестких условиях, вряд ли имеют в виду ванную комнату, где как правило находятся бритвенные лезвия. Повышенную влажность – да, ведь именно она вызывает образование ржавчины, что губительно сказывается на состоянии режущей кромки. По большому счету, можно пренебречь ржавчиной на самом лезвии: гораздо страшней, когда от ржавчины страдает наиболее чувствительная, рабочая часть режущего инструмента – режущая кромка, представляющая собой тонкую линию с микроскопическими зубьями; такие же зубья, только более крупные, имеет любая пила. Что касается хирургического инструмента, то здесь появление ржавчины просто недопустимо, поэтому хирургическая сталь должна обладать высокой степенью коррозионной стойкости.

По определению, лезвия для промышленного использования должны обладать высокой прочностью: они испытывают более высокие нагрузки по сравнению с обычными хозяйственно-бытовыми ножами, причем испытывают их постоянно. GIN5 специально создавалась, чтобы обеспечить изделиям из нее высокую твердость, особенно – коррозионную стойкость, а также способность сохранять остроту режущей кромки.

На фото представлены ножи серии «Тайгершарп» (Tigersharp), они стали первыми образцами ножевых изделий, где была использована сталь марки GIN5.

GIN5 применяется для изготовления клинков-вкладышей (сменных лезвий) в моделях «Тайгершарп». Они подвергаются термообработке, криогенной обработке и закаляются до 61 Rc, что дает возможность получить очень прочный ножевой клинок.

Клинки-вкладыши должны быть очень тонкими: весь клинок, т.е. боковые пластины и вкладыш в сборе имеют толщину не более 9/64 (0,14) дюйма. При такой незначительной толщине клинка его высокая прочность и твердость достигаются благодаря наличию в составе стали специально подобранных элементов (см. выше). Конструкция моделей ножей позволяет менять клинки-вкладыши в течение нескольких секунд. Тем не менее сама возможность их повторного затачивания не исключается, но делать это ре-

комендуется при наличии соответствующего оборудования и практических навыков такой работы. Затачивание стали, обладающей стойкостью к абразивному износу и имеющей 61 Rc – испытание не для слабых.

Сталь GIN5 разрабатывалась таким образом, чтобы обеспечить коррозионную стойкость, а также остроту и прочность ножевых изделий. Клинки, изготовленные из этой стали, проявляют эти качества в полной мере.

