

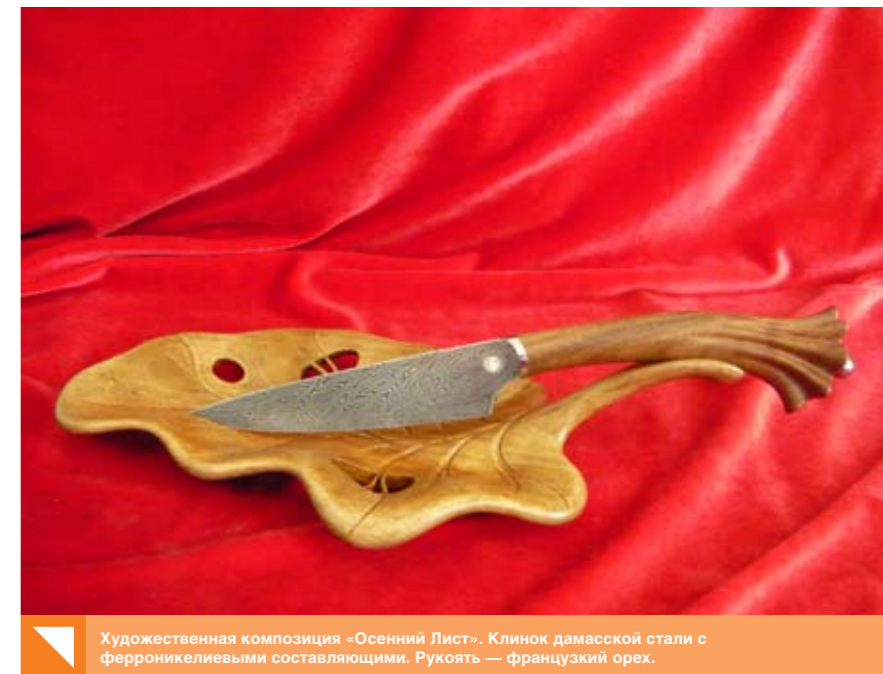
ВЫПЛАВКА НЕРЖАВЕЮЩЕГО БУЛАТА

Наиболее достойным материалом для изготовления сверхпрочных клинков является литой булат. Булатная сталь — термин, который обозначает особый тип композитов на основе Fe-C (железо — углерод), получаемых особым методом выплавки,ковки и термообработки высокоуглеродистой стали (1,5–2,5%С).

Основой всего процесса получения литого булата, без сомнения, является плавка при повышенных температурах и следующая за ней управляемая кристаллизация металла, при которой образуется дендритная структура (дендрит — «древовидный» в переводе с древнегреческого). Именно дендритные кристаллы создают знаменитый булатный муаровый узор на поверхности клинка. Внутри каждый фрагмент дендрита (ось кристалла) состоит практически из чистого железа, в то время как к периферии дендрита наблюдается всё большее содержание углерода. В местах, где кристаллы срастаются своими пограничными зонами, содержание углерода очень высоко. Таким образом, по завершении кристаллизации (выращивании дендритных кристаллов) получается композиционный материал системы железо–углерод.

Главным отличием булатной стали от обычной является его химическая и физическая неоднородность. В процессе работ по выплавке булатной стали специалистами мастерских «Сибирский булат» были открыты несколько видов сталей с уникальными характеристиками, таких как, нержавеющий булат и ферроникелевые сплавы, которые стали использоваться при создании ножей и другой продукции нашей компании.

Для выплавки нержавеющей булата понадобилось самостоятельно спроектировать и изготовить линию МАГ-1, которая включает в себя оборудование, обеспечивающее полный завершённый цикл получения слитков весом 8–15 кг



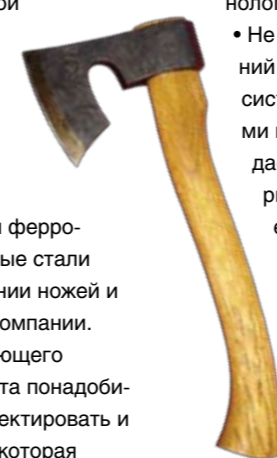
Художественная композиция «Осенний Лист». Клинок дамасской стали с ферроникелевыми составляющими. Рукоять — французский орех.

этого замечательного, уникального своими свойствами, материала.

Наиболее трудными в стабилизации технологических процессов оказались:

- Не простое выращивание скопленных карбидов, а приведение их в систему, связанную определенными природными законами, которая дает не только неповторимый рисунок булата, но и главное — его высокие физические и механические свойства;
- Управление свойствами матрицы, которая несет очень важную функцию. Именно матрица через несколько граничных зон, каждая из которых отличается друг от друга, должна надежно удерживать дендритные ветви карбидов, обладающих высокой

микротвердостью, и в то же время от нее зависит упругость (пластичность), ковкость и другие механические и термомеханические свойства булатов. Сейчас завершаются работы по получению инструментального булата и переработке его в режущий рабочий инструмент: фрезы, пилы, резцы различного назначения. Хорошая исследовательская база и оборудование дали возможность получить замечательные результаты. Вот некоторые по инструментальному булату: микротвердость 69,5 ед. НРС, при этом пластичность очень высокая — 4–8 кг/мм.кв. При 600°C, твердость режущей кромки изделия сохраняется в пределах 56–60 ед. НРС. Благодаря данным характеристикам, клинки выпускаемых ножей стали по-настоящему уникальными и неповторимо красивыми. **28**



надежно удерживать дендритные ветви карбидов, обладающих высокой

- ✗ Производство нержавеющей булата промышленным способом
 - ✗ Специальных сталей для топоров
 - ✗ Уникальных ферроникелевых сплавов для суперконтрастных и цветных дамасских сталей
- ПРОИЗВОДСТВО ИЗДЕЛИЙ ИЗ ЭТИХ СТАЛЕЙ**



Ножи из нержавеющей булата и дамасские в различных вариантах исполнения

Все стали и оборудование, на котором они производятся, собственной разработки, автор кандидат технических наук, мастер Верескунов А.Ф.



ИП Верескунов А.Ф. «Сибирский булат»
662925, Красноярский край, Курагинский р-н,
с. Черемшанка, ул. Октябрьская, 59/1, тел. 8-950-302-36-02
e-mail: steel-sib@bk.ru, www. bulat-steel-sib.ru

Текст: А.Ф. ВЕРЕСКУНОВ, к.т.н., заслуженный изобретатель СССР, кузнец, металлург, химик