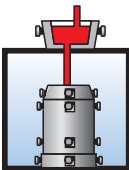
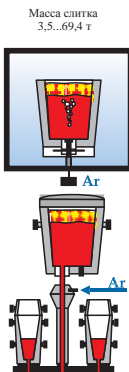
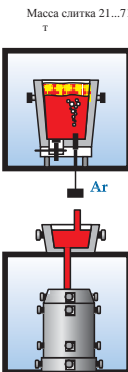
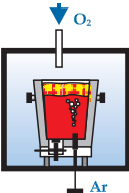


## СТАЛЕПЛАВИЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

### Процесс получения качественной стали

Технологический комплекс сталеплавильного производства НКМЗ полностью обновленный и сформированный по собственному инжинирингу включает: 1 электродуговая печь ДСП емкостью 50 тонн; 2 электродуговые печи ДСП емкостью по 12 тонн; 1 электродуговая печь ДСП емкостью 5 тонн; 2 установки внепечной обработки стали "Ковш-печь"; участок вакуумной обработки стали на базе паро-эжекторного насоса и 4-х вакуумных камер в т.ч. вакуумную камеру для проведения процессов VD и VOD. Выплавка металла производится в сталеплавильных агрегатах с минимальными затратами времени, затем металл подвергается внепечной обработке на установках "Ковш-печь" и вакуумной обработки. В зависимости от заданного химического состава и требуемых свойств стали, разливка может производиться в вакууме – сверху или на воздухе – сифонным способом.

Технические возможности сталеплавильного производства позволяют получить кузнечные слитки массой от 1,6 до 170 тонн и до 200 тонн жидкого металла для производства стальных отливок.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННОЙ СТАЛИ			
УКП + разливка в вакууме	УКП + VD + разливка сифонным способом	УКП + двойное вакуумирование	Вакуум-кислородное обезуглероживание
VC (Vacuum Casting)	VD or VCD (Vacuum Degassing) (Vacuum)	VD + VC or VCD + VC	VOD (Vacuum Oxygen)
 <p>Масса слитка 21...170 т</p>	 <p>Масса слитка 3,5...69,4 т</p>	 <p>Масса слитка 21...71 т</p>	 <p>Слитки из низкоуглеродистых высоколегированных марок сталей до 51,6 т</p>

### Внепечная обработка стали

Установка "Ковш-печь" оснащена шибберными сталеразливочными ковшами двух типоразмеров: 60, 90 тонн, что позволяет подвергать внепечной обработке до 88 тонн жидкой стали и позволяет заливать сталью кузнечные слитки массой до 170 тонн. В ходе процесса внепечного рафинирования стали производятся корректировка химического состава, подогрев, обработка порошковой проволокой с помощью трайбаппарата, продувка металла аргоном, что обеспечивает снижение содержания неметаллических включений (НВ) и газов в металле.

Внепечная обработка стали на установке «Ковш-печь» (УКП) обеспечивает получение стали с высокой точностью по хим-составу и температуре, позволяет произвести десульфурацию металла до заданных параметров, снизить количество неметаллических включений, а также служит накапливающим и демпфирующим устройством между плавильным агрегатом (ДСП) и агрегатами для разливки стали.

Для обеспечения высокой степени дегазации, раскисления, десульфурации, обезуглероживания и удаления неметаллических включений совместно с УКП устанавливается оборудование для вакуумирования стали в ковше с продувкой аргоном, при необходимости, кислородом, на базе пароэжекторного вакуумного насоса.



### Вакуумная обработка стали

Обработка металла в вакуумных камерах позволяет производить заливку в вакууме слитков массой от 21 до 170 тонн.

Вакуум-камера №4 оснащена системой подачи аргона, кислорода, азота, трайбаппаратами для модифицирования стали порошковыми материалами, накатной крышкой с системой видеонаблюдения, водоохлаждаемой кислородной фурмой, устройством отбора проб для определения химического состава стали и содержания газов, замера температуры металла в вакууме. Данное оборудование позволяет осуществлять обработку стали по схемам VD и VOD.

Посредством технологии VOD получают высокохромистую сталь с содержанием углерода <0,03%. Для вакуумной обработки стали в ковше (схема VD) используется унифицированный парк шибберных ковшей установки "Ковш-печь" (емкостью 60, 90 т).

Уровень качества стали соответствует высоким мировым стандартам.

