

Дорошенко В.С.

(ФТИМС НАН України, г. Київ)

СОЧЕТАНИЕ ЛИТЬЯ ПО РАЗОВЫМ МОДЕЛЯМ С ПРИМЕНЕНИЕМ ВЫСОКОПРОЧНЫХ СПЛАВОВ И ОПТИМИЗАЦИЕЙ ТОЛЩИН СТенок ОТЛИВКИ КАК МЕТОД МЕТАЛЛОСБЕРЕЖЕНИЯ

Среди актуальных научно-практических задач литейного производства – уменьшение массы литых конструкций для изделий машиностроения, в первую очередь транспортных средств с учетом роста их эксплуатационного ресурса. Такие работы ведутся отделом проф. Шинского О. И. по теме «Разработка научных и технологических основ по созданию литых конструкций из железоуглеродистых и цветных сплавов, оптимальных процессов их получения и автоматизированных методов проектирования». Хотя известны рекомендации о выборе оптимальных свойств сплавов с учетом зависимостей прочности, пластичности и необходимости стремления к минимальной толщине стенок отливок, согласно графикам (рис. 1) [1, 2], эта проблема не рассмотрена в ракурсе металlosбережения при сочетании новейших процессов точного литья по разовым моделям с получением высокопрочных литейных сплавов.

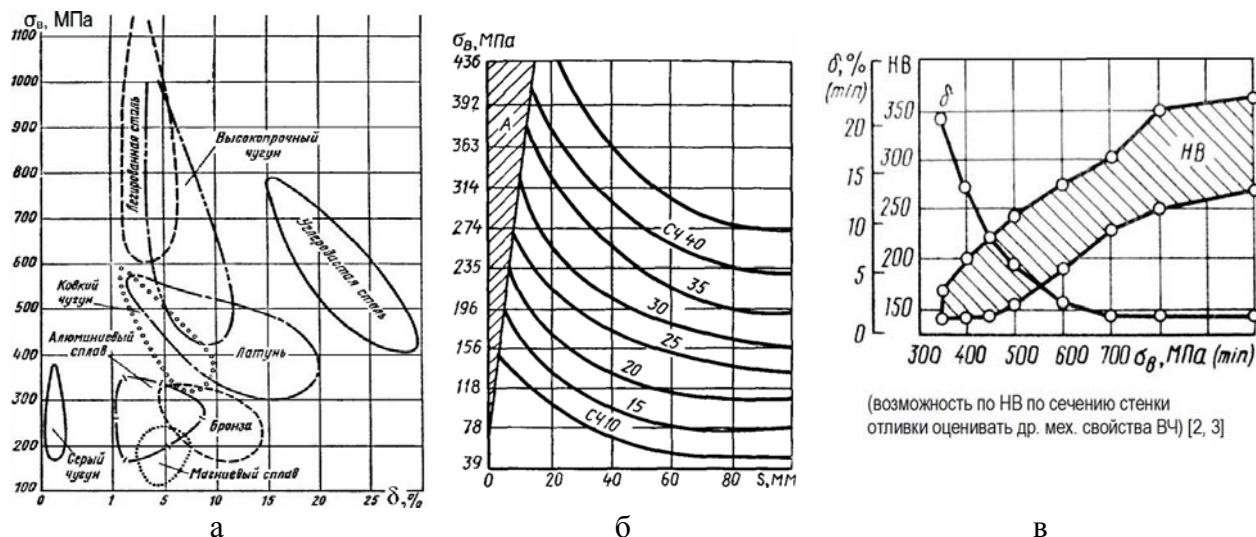


Рис. 1. Механические свойства литейных сплавов: а – прочность и пластичность сплавов; б – зависимость прочности серого чугуна от толщины стенки отливки, получаемой в песчаной форме (А – область отбела); в – взаимосвязь HB и δ с σ_B для высокопрочного чугуна

Многофакторная проблема металlosбережения с учетом особенностей воздействия песчаной формы на структурообразование литой конструкции, а также новых способов литья рассматривается в работах [3...6]. В них показаны высокотехнологичные примеры следования современной инновационной тенденции металlosбережения. По этой теме отделом ФХЛП института ФТИМС НАН Украины проводится анализ параметрических признаков конструкций отливок и процессов их получения для уменьшения металлоемкости путем оптимизации литых конструкций и технологий формообразования при сопоставлении с базой данных высокопрочных материалов. Это позволит адаптировать компьютерные методы определения и прогнозирования эксплуатационных свойств базовых литых деталей для автоматизированных систем проектирования отливок малой металлоемкости с учетом технико-экономических показателей [6] нового класса литых конструкций малой металлоемкости.

Литература:

1. Коробко В. Н., Сычѳв М. М., Гринѳва С. И. Литьѳ в песчаные формы. – СПб.: СПбГТИ(ТУ), 2007. – 33 с.
2. Иванов В. Н. Словарь-справочник по литейному производству. – М.: Машиностроение, 1990. – 384 с.