

**Е.В. СИМОНОВА, О. И. ПОНОМАРЕНКО**, докт. техн. наук, профессор

### **Использование технологий смоляных ХТС на хромитовых песках**

В последнее время в литейном производстве в качестве связующих распространение получают синтетические смолы. ХТС со смолами имеют большие преимущества, чем смеси с другими связующими: высокая прочность при малом (1–2 %) расходе связующего, повышенная точность размеров стержней (и, соответственно, отливок); отпадает необходимость в тепловой сушке, не требуется применение сушильных плит, возможно использование оснастки из любых материалов (металлов, древесины, пластмасс), конструкция стержневых ящиков проще, чем нагреваемых. Смеси со смолами имеют высокую текучесть и за счет этого легко уплотняются даже кратковременной вибрацией. Стержни негигроскопичны, имеют хорошую податливость и выбиваемость. Применение ХТС позволяет механизировать и автоматизировать изготовление стержней, повышает производительность труда и чистоту поверхности отливок, снижает брак и себестоимость отливок.

Разработанное в НТУ «ХПИ» новое экологическое связующее ОФОС на основе олигофурфурилоксисилоксанов на сегодня полностью удовлетворяет всем современным требованиям, предъявляемым к связующим материалам в литейном производстве. Основной особенностью связующего является отсутствие в его составе отравляющих веществ, благодаря чему оно признано экологически чистым.

Для получения крупных чугунных и стальных отливок с чистой поверхностью вместо кварцевых песков целесообразнее использовать хромитовый песок. В отличие от кварцевого песка, который имеет аллотропические превращения, хромитовый песок их не имеет, стоек к ошлакованию оксидами железа, обладает высокой прочностью при термическом ударе. При относительно высокой температуре плавления 1880°C, он имеет низкую температуру спекания (1100 °C).

Зона конденсации влаги в сырой форме на основе хромита образуется на значительно большей глубине, чем в смесях на кварцевом песке. Хромит инертен к оксидам железа при высоких температурах в любой газовой атмосфере, плохо смачивается жидким металлом. Все эти факторы, при изготовлении крупных стальных отливок, способствуют предотвращению образования химического и механического пригара, ужимин, улучшают условия кристаллизации металла. Благодаря высокой теплопроводности и теплоаккумулирующей способности хромита, можно осуществлять направленное затвердевание отливок и предотвращать неравномерность кристаллизации, приводящие к образованию усадочных дефектов, горячих трещин и напряжений в отливке.