

Весьма перспективной является сталь марки 10Г2С1 (ранее 10Г2С), обладающая теми же характеристиками, что и сталь марки 15ХСНД, и, в частности, низким значением порога хладноломкости. Эта дешевая безникелевая кремнемарганцевая сталь 10Г2С1 представляет собой модификацию стали марки 10Г2СД (МК), включенной в состав ГОСТ 5058 - 57. Сталь марки 10Г2С1, поставляемая по ГОСТ 5058 - 65 или по ГОСТ 5520 - 62, вполне удовлетворяет, как показали исследования ЦНИИСК им. Кучеренко, требованиям по временному сопротивлению и пределу текучести. Ударная вязкость стали этой марки в горячекатаном состоянии составляет: при + 20°С 9-10кГ-м/см²; при - 20°С 7-10 кГ-м/см²; при -40°С до 8 кГ-м/см², причем порог хладноломкости оказывается достигнутым только при -60°С.

По данным исследований, проведенных ЦНИИСК им. Кучеренко, повышение содержания углерода в низколегированной стали повышает температуру порога хладноломкости, которая у стали 14Г2 лежит в интервале от -20 до -40°С, тогда как у стали 10Г2С1 она опускается до -60°С.

В последние годы удалось повысить прочность строительной стали путем соответствующей термической обработки, заключающейся в двойной закалке в воде с последующим отпуском. При этом процесс превращения стали в перлитном интервале затруднен и этот процесс протекает в основном в мартенситном интервале. При соответствующем выборе химического состава стали и режима термической обработки вполне возможно значительное повышение прочностных характеристик.

Исследования, проведенные в 1956- 1957 гг. институтами ЦНИИЧермет и Проектстальконструкция, позволили установить, что термическая обработка малоуглеродистой стали марки Ст. 3 не только повышает прочность, но и снижает склонность к хрупкому разрушению, причем технологические характеристики стали (свариваемость, обрабатываемость и др.) не изменяются. Первоначально предполагалось, что наиболее целесообразно подвергать термическому упрочнению кипящую малоуглеродистую сталь; однако последующие исследования показали, что наиболее эффективным является термическая обработка полуспокойной стали, более однородной по химическому составу. Такая термически упрочненная сталь может поставляться металлургическими заводами по ГОСТ 9458-60 и 483-61.