

Вариант N 18:

Содержание элементов в весовых процентах:

C 0,28-0,35; Mn 0.9-1.2; Cr 0.8-1.1; Si 0.9-1.2; S 0,035; P 0,035.

1. Состав стали:

0,28 - 0,35% углерод, 0.9 – 1.2% марганец, 0.8 – 1.1 Хром, 0.9 – 1.2% Кремний, содержание серы и фосфора - до 0,035%.

2. Марка стали:

30ХГС

В марке стали (30ХГС) указано среднее содержание углерода в сотых долях процента – 0.3%. Буквы ХГС соответственно указывают, что сталь легирована Хромом, Марганцем и кремнием и их содержание не превышает 1.5 %.

Сталь 30ХГС относится к классу легированной конструкционной стали.

3. Сталь 30ХГС относится к среднеуглеродистым и среднелегированным сталям - содержание углерода превышает 0.25 %, а содержание легирующих элементов более 2.5 %. Легированную сталь по степени легирования разделяют на: низколегированную (легирующих элементов до 2,5 %), среднелегированную (от 2,5 до 10 %), высоколегированную (от 10 до 50 %). По содержанию углерода стали подразделяются на низкоуглеродистые (до 0,25 % С), среднеуглеродистые (0,3-0,55 % С) и высокоуглеродистые (0,6-0,85 % С).

Назначение стали 30 ХГС: применяется для изготовления улучшаемых деталей (валы; оси; зубчатые колеса; ответственные сварные конструкции, работающие при знакопеременных нагрузках; крепежные детали, работающие при низких температурах)

4. Легированная сталь 30ХГС относится к разряду улучшаемых, то есть подвергается процедуре закалки от температуры 880 °С и высокому отпуску при температуре 600 °С.

В таблице показаны режимы термообработки стали 30ХГС и получаемые механические свойства после отпуска с различных температур.

Таблица 1.

Состояние поставки, режим термообработки	Сечение, мм	$\sigma_{0,2}$ (МПа)	σ_B (МПа)	δ_5 (%)	ψ %	КСУ (кДж / м ²)	НВ (HRC ₃), не более
Закалка 880 °С, масло. Отпуск 540 °С, вода или масло	25	830	1080	10	45	44	
Закалка 860-880 °С, масло. Отпуск 200-250 °С, воздух	30	1270	1470	7	40		(43-51)
Закалка 880 °С, масло. Отпуск 540 °С, вода или масло	60	690	880	9	45	59	св. 225