

УДК 620.18**Сравнительный анализ марок стали для изготовления ролика стана ХПТР 8-20**

Анна Владимировна Малютина

Студент 6 курса

кафедра «Оборудование и технологии прокатки»

Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана

Научный руководитель: Т. Ю. Комкова,

кандидат технических наук, доцент кафедры «Оборудование и технологии прокатки»

Рабочим инструментом стана ХПТР является: ролики, цилиндрическая оправка и опорные планки, которые имеют коническую поверхность.

Ролик представляет собой симметричное тело вращения. У рабочих роликов малый диаметр, что обеспечивает сравнительно небольшое давление металла на рабочий инструмент, а также на контактную поверхность металла с роликами и оправкой.

Одним из основных условий обеспечения надежной работы стана является стойкость инструмента роликов. К ролику приложено усилие прокатки $P = 5 \times 10^4$ Н, под действием которой происходит:

- прогиб ролика;
- контактное смятие;

Все эти факторы являются значительными, так как прокатка происходит при температуре 100-150 °С.

Материал должен соответствовать следующим характеристикам, представленным в таблице 1.

Таблица 1 – Требования к материалу ролика

Критерий	Значение
Твердость после закалки и низкого отпуска, HRC	58-62
Критический диаметр, мм	13-68
Склонность к отпускной хрупкости	Мало склонна

В данной работе были изучены и проанализированы необходимые технические характеристики материала роликов, а также подобрана наиболее подходящая марка стали для его изготовления. В таблице 2 представлена сравнительная характеристика заданных критериев для изготовления рабочего ролика.

Таблица 2 – Сравнительная характеристика материала

Материал	Критерий	Значение
Бохлер К340	Твердость после закалки и низкого отпуска, HRC	60-63
	Критический диаметр, мм	13-68
	Склонность к отпускной хрупкости	Мало склонна
ШХ-15	Твердость после закалки и низкого отпуска, HRC	60-64
	Критический диаметр, мм	20-60
	Склонность к отпускной хрупкости	Склонна

Исходя из анализа характеристик для двух выбранных марок сталей, можно сделать вывод, что сталь Бохлер К340 наиболее пригодна для изготовления рабочего

ролика стана ХПТР. Главным преимуществом данной стали является то, что она более мягкая, т.е. подвержена минимальной обработке, также совокупность технических характеристик и время работы оправдывают затраты.

Литература

1. *Данченко В.Н. и др.* Технология трубного производства. – М.: Интермет инжиниринг. – 2002. – С.34 – 52.
2. *Вердеревский В.А.* Роликовые станы холодной прокатки труб. – М.: Metallurgia. - 1992. – 30 с
3. *Осадчий В.Я. и др.* Технология и оборудование трубного производства. – М.: Metallurgia. -2001. – 80 с