

## СОЗДАНИЕ ЛИТЕЙНО-ПРОКАТНОГО АГРЕГАТА НА БАЗЕ СТАНА 150 ЗАО ММЗ И РАСШИРЕНИЕ СОРТАМЕНТА СТАНА

Петров И.В. (ОМД-10м)\*

Донецкий национальный технический университет

Проволочный стан 150 ЗАО «Макеевский металлургический завод» является одним из самых современных станов и по своему техническому уровню соответствующим аналогичным станам в мире. Стан введен в эксплуатацию в 1994 г. Основным сортаментом стана является катанка диаметром от 5,5 до 12 мм. Скорость прокатки на этом стане возможна до 110 м/с, а годовая производительность 1,2 млн тонн. Исходная заготовка – квадрат сечением 150x150 мм.

Повышение цен на энергетические ресурсы привело к уменьшению прибыли металлопроизводителей. Производственные расходы удалось несколько оптимизировать благодаря внедрению различных технологических новшеств, но радикального уменьшения этих расходов не добились. Вскоре стало ясно, что единственным способом, обеспечивающим значительное сокращение производственных расходов, является принципиальное упрощение производственного цикла и более компактное размещение оборудования.

Одним из решений данной проблемы является создание линейно-прокатных агрегатов, что, как показала практика, позволяет существенно уменьшить энергетические и материальные затраты.

В связи с тем, что ЗАО ММЗ в настоящее время работает в составе двух сортовых станов, заготовка на которые поступает с ОАО ЕМЗ, целесообразно проработать вариант создания на базе ЗАО ММЗ мини-завода с одной электропечью, установками внепечной обработки стали и МНЛЗ. В этом случае наиболее рационально создание литейно-прокатного агрегата.

В состав комплекса должно входить следующее оборудование: дуговая электросталеплавильная печь емкостью 35т и годовой производительностью 200000 тонн/год; печь-ковш вакууматор; одноручьевая МНЛЗ для производства сортовой заготовки размером 150x150 мм.

При этом необходимо реконструировать имеющуюся нагревательную печь, предусмотрев возможность, как торцевой посадки холодных заготовок, так и горячих заготовок в специальное посадочное окно, расположенное в боковой стенке печи. Это позволит получить сталь высокого качества, отвечающую требованиям, предъявляемым к стали, предназначенной для производства металлокорда и «людских» канатов. Сооружение ЛПА позволяет вывести стан 150 на частичную загрузку печи горячим посадом, что снизит энергозатраты на производство катанки. Мировая практика показывает, что при таком варианте будут снижены как энергетические, так и материальные затраты. Будет возможность производить высококачественную продукцию, в том числе и

---

\* Руководитель – д.т.н., профессор кафедры ОМД Коновалов Ю.В.

катанку для металлокорда и людских канатов, которая в Украине не производится.

В настоящее время на стане прокатывают катанку с максимальной скоростью до 90 м/с, хотя заявленная максимальная скорость 120 м/с. Это дает возможность расширить сортамент стана не добавляя никакого дополнительного оборудования. За рубежом уже производят катанку диаметром 5 и 4,5 мм. Освоение на стане прокатки катанки 5 мм позволит расширить сортамент стана 150 и существенно снизить энергозатраты у потребителей. В связи с этим рассчитана калибровка валков для прокатки катанки 5 мм, показанная в таблице, где: S – зазор между валков, Н – высота металла, В – ширина металла, F – площадь металла, м – коэффициент вытяжки, Дн – обжатие, Дб – уширение.

Таблица – Калибровка валков стана 150 ЗАО ММЗ для прокатки катанки диаметром 5 мм

Проход	Форма	S	Н	В	F	м	Дн	Дб
1	ящичный	49	113	166	17962	1,28	40	13
2	ящичный	33	85	173	14250	1,26	28	7
3	ящичный	27	115	104	10458	1,36	58	19
4	ящичный	24	80	116	8716	1,2	35	12
5	ящичный	16	74	93	6280	1,39	42	13
6	овал	13	54	108	4731	1,33	20	15
7	р.овал	8	71	64	3526	1,34	37	10
8	овал	12	42	83	2864	1,23	22	12
9	р.овал	8	56	52,5	2107	1,36	27	10,5
10	овал	11	30	66,5	1643	1,28	22,5	10,5
11	р.овал	5,5	43,5	37	1178	1,39	23	7
12	овал	6	21	52	871	1,35	16	8,5
13	круг	5	29,5	27	670	1,3	22,5	6
14	овал	3	16,5	38,8	506,6	1,32	10,5	9,3
15	круг	3,3	22,3	21,4	383,1	1,32	16,5	4,9
16	овал	3,2	13,7	28	306,5	1,25	7,7	5,7
17	круг	3,5	18,5	18,2	270,5	1,13	9,5	4,5
18	овал	2,9	11,4	20,6	193,2	1,4	7,1	2,4
19	круг	1,9	13,75	13,75	148,6	1,3	6,85	2,35
20	овал	2,3	8,5	16,4	107,7	1,38	5,25	2,65
21	круг	1,9	10,65	10,65	89,0	1,21	5,75	2,15
22	овал	2,2	6,6	13,2	67,4	1,32	4,05	2,55
23	круг	2	8,25	8,25	53,5	1,26	4,95	1,65
24	овал	1,25	5,15	10,15	39,1	1,37	3,1	1,9
25	круг	1,65	6,5	6,5	33,1	1,18	3,65	1,35
26	овал	1,2	3,9	8,2	24,5	1,35	2,6	1,7
27	круг	1,1	5	5	19,6	1,26	3,2	1,1