

Разработанные для колец бесприбыльные системы позволяют в 2...3 раза сократить расход металла на литники, увеличить выход годного и повысить в 1,5 раза коэффициент использования металла. Бесприбыльные литниковые системы дают возможность существенно изменить технологию литья поршневых колец: отказаться от традиционной стопочной формы и применить более компактные единые формы с многоярусным расположением полостей для колец.

УДК 621.365:537.533

В.Н.Алехнович

### УСТАНОВКА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОЦЕССА ЭЛЕКТРОННОЙ ПЛАВКИ ПОВЕРХНОСТНОГО СЛОЯ СТАЛЬНОГО ИЗДЕЛИЯ \*

Для изучения процессов плавки металла в вакууме электронным пучком, удаления неметаллических включений из расплава, выбора оптимальных режимов обработки изделия с целью повышения его механических свойств и т.д. была изготовлена специальная установка мощностью 20 квт (рис. 1).

Плавильная камера 1 размерами 400x400x400 мм имеет смотровое окно на уровне расплавленного металла, а также 10 высоковольтных и 60 низковольтных вакуумных электрических вводов. В нижней части камеры установлен медный водоохлаждаемый кристаллизатор 2. Для предотвращения пробоя в катодно-анодном пространстве при пиковых газовыделениях камера пушки имеет самостоятельную откачивающую систему. Плавильная камера соединена с камерой пушки 4 лучепроводом 3 с вакуумным затвором.

В установке использована аксиально-симметричная пушка Пирса 5 с прямым накалом. Анод пушки водоохлаждаемый. Конструкция пушки позволяет юстировать и изменять междуэлектродные расстояния в процессе работы установки с помощью подвижных соединений. В нижней части лучепровода располагается вторая фокусирующая катушка и система двух попарно-перпендикулярных отклоняющих катушек 6.

Разряжение воздуха в плавильной камере, лучепроводе и камере пушки достигается применением агрегатов ВА-5-4пр 7,

\* Работа выполнена под руководством член.-кор. АН БССР А.И.Вейника.

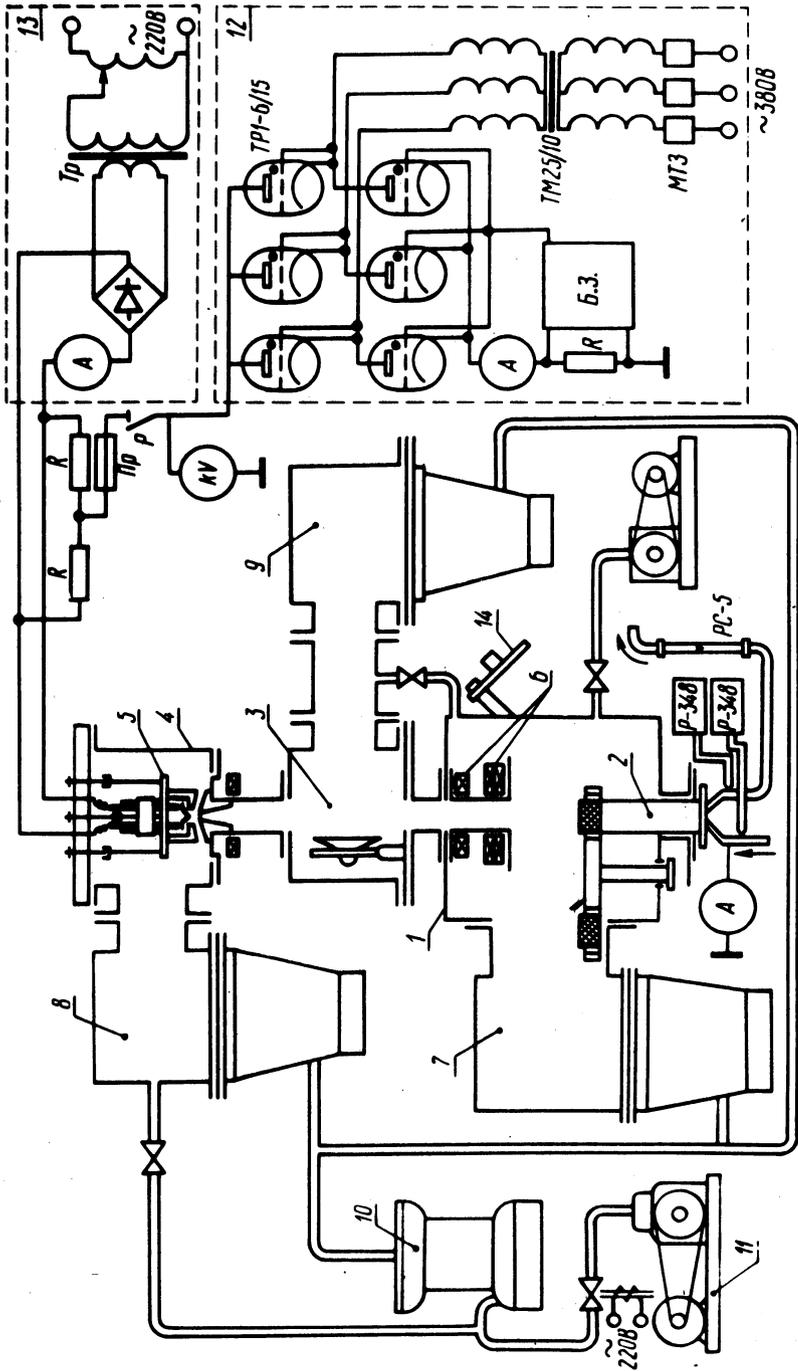


Рис. 1. Схема экспериментальной установки для исследования процессов электронной плавки поверхности стального изделия.

ВА-2-3пр 8, ВА-0,5-4пр 9. Для предотвращения снижения скорости откачки при внезапных газовыделениях из расплава между диффузионными и механическим насосом ВН-1МГ 11 последовательно стоит бустерный насос ВН-3 10.

Для питания электронной пушки используется специально сконструированный блок 12, 13, собранный на базе трехфазного трансформатора ТМ25/10. Для защиты блока от коротких замыканий, происходящих при пробое промежутка между электродами пушки во время понижения давления в плавильной камере, в схеме предусмотрена тройная защита с действием на отключение: максимальная токовая защита по низкой стороне; защита плавкими вставками, быстродействующая защита по высокой стороне.

Температура регистрируется пирометром ЭОП-66 через смотровое окно, расположенное сбоку под углом  $45^\circ$  к расплаву. Защита окна от запыления осуществляется стробоскопическим устройством 14, в котором диск с двумя прорезями вращается с постоянной скоростью 3000 об/мин. Измерение режимов работы установки производится ампервольтметром М-253. Регистрация температуры входящей и выходящей воды через кристаллизатор хромель-алюмелевой термопарой совместно с потенциометром Р-348, расход воды поддерживается ротаметром РС-5.

На установке было проведено оплавление штамповых и шарико-подшипниковых сталей, позволившее повысить их механические свойства.

УДК 621.742.08

Ю.П.Ледян, канд.техн.наук,  
Д.М.Кукуй, канд.техн.наук

### СМЕСИТЕЛЬ НЕПРЕРЫВНОГО ДЕЙСТВИЯ

С целью улучшения качества перемешивания и повышения технологических свойств холоднотвердеющих смесей (ХТС) разработан смеситель непрерывного действия (рис. 1), в котором процесс перемешивания связующего материала с кварцевым песком интенсифицируется за счет воздействия электрического поля.

На станине 1 смесителя установлен цилиндрический корпус 2 с загрузочным бункером 8 и разгрузочной воронкой 3. Внут-