

и 0,484 (0,107-0,805) кг/т, соответственно. Скорость инъекции порошкообразной извести и гранулированного магнезия составляет в среднем 20–50 кг/мин и 10–20 кг/мин, соответственно. Температура подаваемого в отделение чугуна в ковше составляет ~ 1295-1310 °С. Общие временные затраты на обработку чугуна составляют 11–16 мин в том числе инъекция реагентами составляет 6–11 мин.

Для недопущения попадания высокосернистого шлака в конвертер и исключения есульфурации металла в конвертере ковшевой шлак после десульфурации чугуна в заливочных ковшах удаляется при помощи машины скачивания шлака. Длительность скачивания шлака составляет около 5 мин.

Отделение десульфурации чугуна состоит из:

- участка хранения и подачи десульфураторов;
- участка десульфурации чугуна в составе двух установок десульфурации.

В состав основного оборудования этих участков входит:

- силос для хранения порошкообразной извести объемом 100 м³;
- силос для хранения гранулированного магнезия

объемом 50 м³, который оборудован загрузочным устройством для возможности приема материала в контейнерах типа «биг-бэг»;

- четыре инжекционных агрегата (пневокамерные насосы), два для гранулированного магнезия и два для порошкообразной извести;

- два устройства подъема и опускания продувочных фурм;

- продувочные фурмы;

- магазин для хранения продувочных фурм;

- два устройства подъема и опускания фурмы-зонда для измерения температуры и пробоотбора;

- измерительные фурмы-зонд;

- два стационарных зонда для улавливания отходящих газов;

- система подачи газов, включая клапанные станции и трубопроводы.

Применение указанной технологии обработки чугуна позволит улучшить качество используемого чугуна, что в свою очередь улучшит экономические показатели, конкурентоспособность продукции и снизит экологическую нагрузку на окружающую среду.



Степаненко А.Н., Филяк А.В., Малик А.А., Чёрный А.Ф.

ГП «Укркипрометз»

Реконструкция электросталеплавильного цеха в ПАО «Энергомашспецсталь»

ГП «Укркипрометз» совместно с ПАО «ЭМСС» выполнил проект и рабочую документацию по модернизации существующего сталеплавильного производства и объектов энергетического хозяйства.

В объеме реконструкции ЭСПЦ предусмотрено сооружение ДСП-70 и новой линии внепечной обработки стали в составе УКП-140 и УВС-140 со вспомогательным и газоочистным оборудованием.

Проект модернизации сталеплавильного производства позволит ПАО «Энергомашспецсталь» выйти на уровень передовых технико-экономических показателей по расходу сырья, материалов, энергоресурсов и экологических показателей. При этом обеспечивая качество продукции на уровне международных стандартов.

Ключевые слова: Модернизация сталеплавильного производства, технологическое оборудование, дуговая сталеплавильная печь (ДСП), установка ковш-печь (УКП), установка вакуумирования стали (УВС)

SE "Ukrkipromet" together with PAL "EMSS" completed the project and work on the modernization of existing dolkumentatsiyu steelmaking and power facilities.

To the extent provided for construction reconstruction EAFP DSP- 70 and the new line -furnace steel processing comprising UKP- 140 and DPS -140 with auxiliary and pollution control equipment.

The modernization project will allow steelmaking PJSC "EMSS" to reach the level of advanced techno-economic indicators of the consumption of raw materials, energy and environmental performance. While ensuring product quality to international standards.

Keywords: Modernization steelmaking process equipment, electric arc furnace (EAF), ladle furnace (LF), installation of steel degassing (DPS)

Моральный и физический износ основного технологического оборудования, необходимость увеличения объемов производства продукции, улучшения ее качества за счет применения современных технологий и, соответственно, повышения уровня конку-

рентоспособности на внешних и внутренних рынках сбыта привели руководство ПАО «Энергомашспецсталь» (ПАО «ЭМСС») к решению о модернизации существующих производственных мощностей предприятия. В соответствии с этим ГП «Укркипрометз»

совместно с ПАО «ЭМСС» выполнил проект и рабочую документацию по модернизации существующего сталеплавильного производства и объектов энергетического хозяйства.

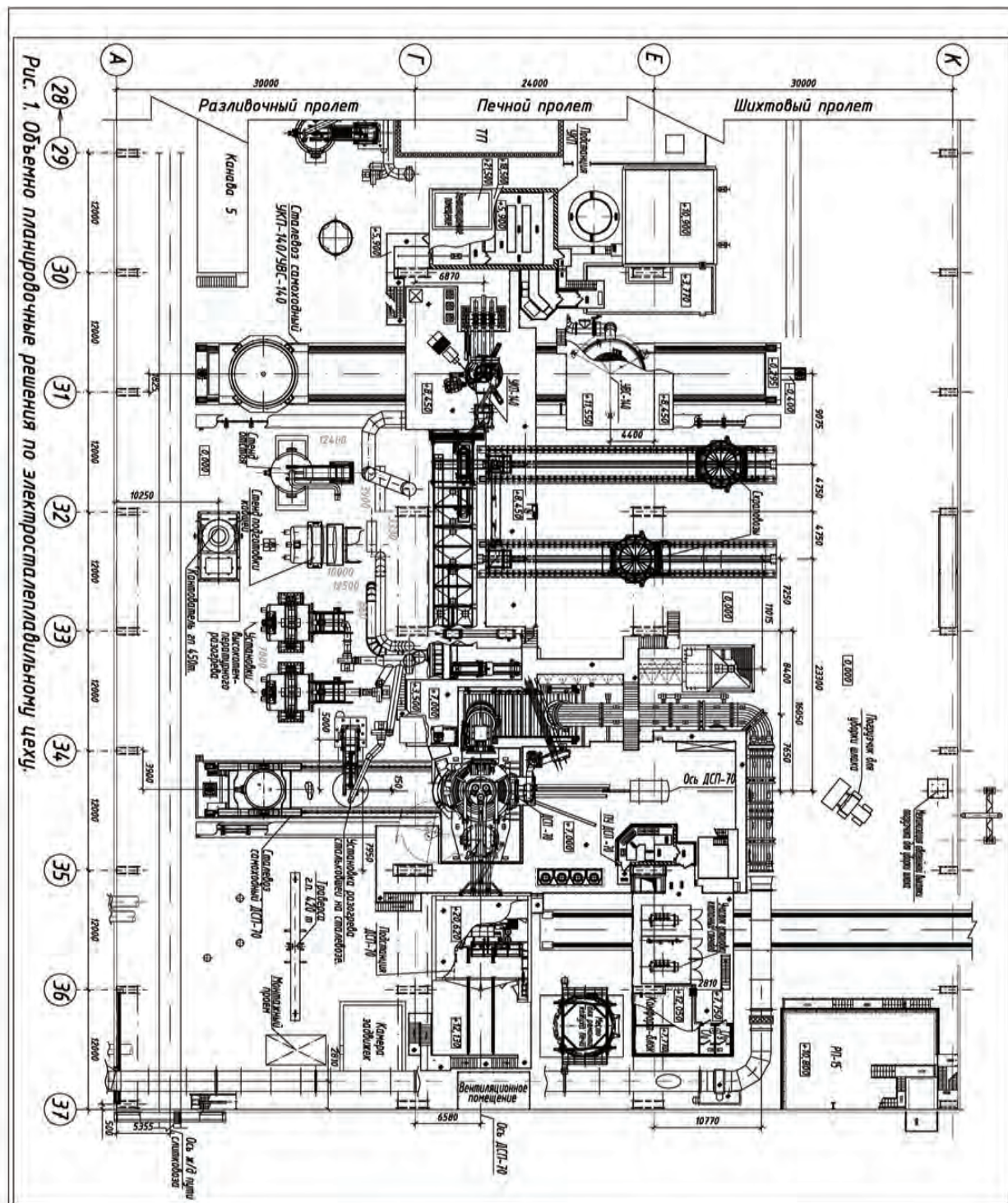
Сталеплавильное производство предприятия представлено электросталеплавильным цехом (ЭСЦ) в составе ДСП-12, ДСП-50 № 1, ДСП-100 № 3, ДСП-100 № 5, установки «ковш-печь» (УКП), установки вакуумирования стали (УВС). В объеме реконструкции ЭСЦ предусмотрено сооружение ДСП-70 и новой линии внепечной обработки стали в составе УКП-140 и УВС-140 со вспомогательным и газоочистным оборудованием, кроме этого сооружаются новые

участки разливки стали в слитки. В цехе намечается расширение выплавляемого сортамента сталей.

Номенклатура отливаемых слитков: слитки весом от 3,6 до 420 т.

С вводом в эксплуатацию ДСП-70, УКП-140 и УВС-140 существующие дуговые печи ДСП-12, ДСП-50 № 1, ДСП-100 № 3 выводятся из эксплуатации.

ДСП-100 № 5 остается в резерве и подключается к работе только в период аварийной остановки ДСП-70. Существующие установки внепечной обработки стали сохраняются в работе и в случае производственной необходимости подключаются к работе параллельно с сооружаемой новой линией внепечной обработки в



составе УКП-140 и УВС-140. Выпуск стали из сталеплавильной печи ДСП-70 предполагается производить в существующие сталеразливочные ковши емкостью 130 т и в новые ковши емкостью 140 т.

Отливка крупнотоннажных слитков будет осуществляться методом разливки спаренных плавков, при котором в один ковш (емкостью 140 т) будет производиться выпуск металла двух подряд выплавленных в ДСП-70 плавков. Масса плавки, обрабатываемой на вновь устанавливаемых УКП-140 и УВС-140, составляет 140 т (в новых сталеразливочных ковшах) или 70 т (в существующих сталеразливочных ковшах). Основное технологическое оборудование комплектно поставляется фирмой «CVS Makina», Турция.

Реконструкцию электросталеплавильного цеха предусматривается осуществить в три очереди в условиях действующего производства, с поэтапным сооружением основного технологического оборудования и производственных участков. Объем производства на первой и второй очередях строительства составляет 133,7 тыс. т слитков в год, третьей очереди строительства – 250 тыс. т в год. Производительность ЭСПЦ в первой и второй очередях строительства ограничена существующими мощностями по переработке металлического лома и действующих воздухо-разделительных установок по производству кислорода.

В первой очереди строительства сооружается дуговая сталеплавильная печь ДСП-70, установка внепечной обработки стали ковш-печь УКП-140 поставляемые комплектно с вспомогательным оборудованием и новой системой газоочистки комплекса. На данный момент строительство закончено и ведутся пуско-наладочные работы.

На второй очереди строительства проектом предусмотрено сооружение установки вакуумирования стали УВС-140 и организовывается участок обслуживания и ремонта корпусных элементов ДСП-70 и сталеразливочных ковшей в подготовительном отделении ЭСПЦ, а также осуществляется реконструкция кислородно-компрессорного цеха со строительством новой воздуходелительной установки, которая полностью обеспечивает потребность ЭСПЦ и дру-

гих цехов предприятия в кислороде.

На третьей очереди проектом предусмотрено сооружение скрапобазы для обеспечения заданных объемов производства стали.

Объемно-планировочные решения по размещению вновь устанавливаемого оборудования в ЭСПЦ приведены на рисунке.

Подача лома осуществляется в саморазгружающихся контейнерах железнодорожным транспортом в шихтовый пролет, где осуществляется их перегрузка в бадьи крановым оборудованием. Бадьи установлены на двух скраповозах, которые передаются в печной пролет. При помощи кранов бадьи подаются и разгружаются в ДСП-70. После выплавки стали производится разливка ее в ковш, установленный на самоходный сталевоз, который передает ковш в разливочный пролет и крановым оборудованием устанавливается на сталевоз УКП-140 или УВС-140, расположенные по линейной схеме. После обработки стали на этих установках ковш передается обратно в разливочный пролет и в зависимости от назначения отправляется на разливку.

Подача материалов в скрапозавалочные бадьи, ДСП-70, сталеразливочный ковш на выпуске и на установки внепечной обработки осуществляется через единую систему подачи материалов ферросплавов, расположенную в печном пролете.

В разливочном пролете устанавливается оборудование для ремонта сталеразливочных ковшей. Обслуживание устанавливаемого технологического оборудования предусмотрено существующим подъемно-транспортным оборудованием.

Применение в настоящем проекте современных и рациональных проектных и объемно-планировочных решений, а также использование современных технологий выплавки, внепечной обработки стали и очистки отходящих газов позволит сталеплавильному производству ПАО «Энергомашспецсталь» выйти на уровень передовых технико-экономических показателей по расходу сырья, материалов, энергоресурсов и экологических показателей, при этом обеспечивая качество продукции на уровне международных стандартов.



Вниманию подписчиков, авторов, рекламодателей !

Журнал публикует материалы, связанные с памяtnыми датами предприятий и юбилеями известных ученых-металлургов, руководителей предприятий.

Просим заблаговременно представлять материалы в редакцию.

к.т. 0562-46-12-95
факс 0562-46-12-95