

## К 90-летию АЛЕКСАНДРА ГЕОРГИЕВИЧА ПОНОМАРЕНКО

1 января 2018 года исполняется 90 лет со дня рождения выдающегося ученого-металлурга, педагога Пономаренко Александра Георгиевича.

Вся его жизнь тесно связана с металлургией. Осенью 1942-го в возрасте 14-ти лет он пошел работать плавильщиком на Актюбинский ферросплавный завод. Сразу после войны, в 1945 году, он поступает в Уральский политехникум на специальность «Электрометаллургия стали и ферросплавов», по окончании которого, в 1949 г., возвращается на завод.

В 1958 году продолжает образование, поступая в Московский институт стали и сплавов (МИСиС) на ту же специальность.

Став инженером, он снова возвращается на завод и вскоре переходит во вновь образованный в г. Челябинске Научно-исследовательский институт металлургии (НИИМ). Уже в 1966 году защищает кандидатскую диссертацию по теме «Исследование явлений стехиометрической разупорядоченности в шлаковых расплавах». Развивая идеи строения шлаковых систем, в 1974 году в Журнале Физической Химии (ЖФХ) Александр Георгиевич публикует статью «Вопросы термодинамики фаз переменного состава, имеющих коллективную электронную систему». В ней он выразил основные идеи своей теории коллективизированных электронов, ставшей известной в дальнейшем также как «метод Пономаренко». В продолжение этой темы в 1978 году Александр Георгиевич защитил докторскую диссертацию под названием «Термодинамика металлургических шлаков с учетом их электронного строения».

С 1980 года Александр Георгиевич Пономаренко работает в ДонНТУ (ДПИ), вначале заведующим кафедрой «Электрометаллургия стали и ферросплавов», а с 1995 года – профессором кафедры «Электрометаллургия», впоследствии кафедры «Металлургия стали и сплавов».

В 1985 году ему присвоено ученое звание профессора.

За годы работы в ДонНТУ проф. А.Г. Пономаренко создал научную школу в области управления технологическими процессами и качеством металлопродукции. Его теория коллективизированных электронов, помимо обеспеченности статистически определяемыми по большому массиву справочных данных энергетическими параметрами, ввиду своей формализации идеально подошла для расчета равновесия в термодинамической системе металл-шлак, а затем и металл-шлак-газ. Кроме того, он теоретически обосновал и практически подтвердил постулат о том, что в области температур сталева-

рения скорость как отдельной химической реакции, так и процесса в целом определяется исключительно перемешиванием, склонив тем самым чашу весов в давнем споре между кинетикой и термодинамикой в сторону последней.

Еще одним важным аспектом его учения, вытекающим из предложенной модели, является то, что любую конденсированную фазу, в том числе шлаковую, металлическую, жидкую, твердую, следует рассматривать как одну большую молекулу, а ее компонентами могут считаться только реальные частицы – участники теплового движения, т.е. в области металлургии атомы – конечные компоненты по Гиббсу. На основе этих положений и модели равновесного межфазного распределения, используя концепцию так называемых реакционных зон, была построена модель, описывающая неравновесные системы, опирающаяся на совершенно строгие, надежные справочные данные о равновесном состоянии без использования кинетических уравнений.

Эти идеи и модели нашли практическое применение в масштабной работе по изучению и внедрению прямого легирования сталей массового сортамента марганцем непосредственно из марганцевого концентрата, по удалению водорода из металла в процессе электрошлакового переплава. Был теоретически описан и взят под контроль так называемый эффект накачки металла азотом. Разработан метод расчета оптимального набора материалов (минимальной стоимости) с применением методов линейного программирования для нелинейных систем и ряд других направлений.

Перечисленные применения теории оформлялись по мере развития научной школы в пакеты прикладных программ «Форвард», «Оракул», «Гиббс®». Каждый из них вбирал все лучшее из своих предшественников и расширял спектр решаемых задач. В результате была получена система, являющаяся основой промышленной АСУ ТП реальных агрегатов.

Много сил и таланта отдает Александр Георгиевич своим ученикам. Им подготовлены тысячи инженеров, 22 кандидата и 2 доктора наук. Он единоличный автор теории шлаковых расплавов «Модель коллективизированных электронов», известной в металлургическом сообществе как «теория Пономаренко».

Пономаренко Александр Георгиевич, как и прежде, активный ученый и педагог, руководит подготовкой магистрантов и научных работников, является членом диссертационного Совета по защите кандидатских и докторских диссертаций.