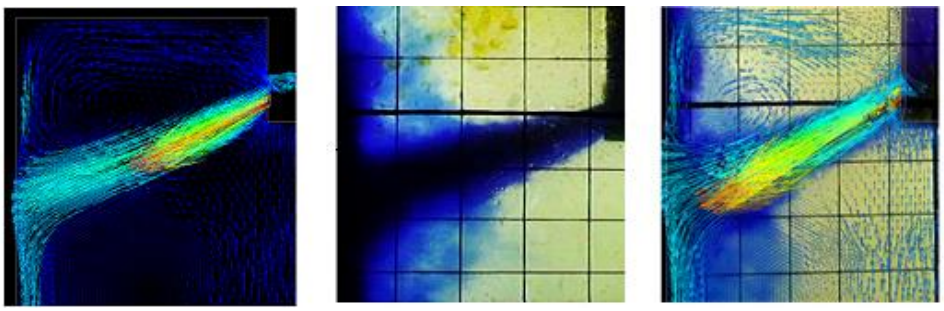
Исследование процессов перемешивания металла в кристаллизаторе слябовой МНЛЗ

Верзилов А.П. (*МЧМ-07б*)*
Донецкий национальный технический университет

Современные тенденции в области процессов производства и разливки стали представляют собой совокупность инновационных решений в области повышения удельной производительности агарегатов и улучшения качества получаемой непрерывнолитой заготовки. Одним из основных конструктивных элементов определяющих качество листовой продукции является кристаллизатор, а также погружной стакан выполняющий функции защиты металла от вторичного окисления и распределения турбулентных потоков в самом слябовом кристаллизаторе. С целью изучения работы погружных стаков различных конфигураций (с «ловушкой» и «рассекателем») были проведены исследования как на холодной (водной), так и на математической модели разработанной в среде ANSYS Int.

На основе полученных результатов был сделан вывод о том, что погружной стакан с «рассекателем» является более надежным, нежели стакан с «ловушкой». При его использовании наблюдалось незначительное волнообразование которое входит в допустимые пределы, необходимые для получения сляба высокого качества. В зоне погружения стакана обеспечивается стабильное перемешивание, при этом захват неметаллических включений и ШОС были минимальны. Также, нами была выполнена оценка адекватности физического моделирования математическому, показавшая высокую степень сходимости результатов полученных двумя методами (Рисунок).



а б в

а – математическое моделирование; б – физическое моделирование; в – адекватность физического моделирования математическому

Рисунок – Результирующие картины распределения потоков для погружного стакана с «рассекателем»

* Руководитель – д.т.н., профессор кафедры МС Смирнов А.Н.