

## ВЫБОР КОНСТРУКТИВНОГО ИСПОЛНЕНИЯ НАСОСНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ НЕФТЕХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

*С.М.Яхненко*

подавляющее большинство насосных агрегатов, применяемых в химической, нефтеперерабатывающей промышленности, коммунальном хозяйстве и агропромышленном секторе, созданы на основе динамических насосов центробежного типа. Среди них основное место занимают консольные горизонтальные насосы для перекачивания одно- и многофазных сред. Условия эксплуатации динамических насосов значительно различаются в зависимости от физико-химических свойств перекачиваемой жидкости, среди которых важнейшими и определяющими конструкцию насоса и материал его основных узлов и деталей являются: химическая активность (рН), вязкость, плотность и температура перекачиваемой жидкости, температура кристаллизации, токсичность, концентрация взвешенных твердых частиц, их твердость и максимальный линейный размер, а также наличие растворимого и нерастворимого газа, наличие длиноволокнистых примесей и др.

Все многообразие перекачиваемых сред динамическими насосами можно классифицировать по трем основным признакам: фазовому составу и температур несущей жидкости и ее физической активности. Нужно учитывать, что несущая жидкость в зависимости от фазового состава, может быть холодной и горячей, химически нейтральной и химически активной. Известно, что температура перекачиваемой среды и ее химическая активность влияют на конструктивное исполнение собственно насосного агрегата и выбор материала для его изготовления, а не на конструктивную схему проточной части (ПЧ).

Для насосов, перекачивающих двухфазные жидкости, выбор типа отвода дополнительно зависит от максимального линейного размера перекачиваемого продукта. Размер перекачиваемого продукта диктует выбор зазора между языком отвода и рабочим колесом, чем во многом и определяется выбор типа отвода. Этот критерий выбора отвода особенно важен в насосах малой и средней производительности (до 200 м<sup>3</sup>/ч), но иногда он определяет конструкцию отвода и у насосов большой производительности. Таким образом, выбор геометрии ПЧ рассматриваемых насосов взаимосвязан с размерами находящихся в перекачиваемой среде твердых частиц, которые соответствующим образом классифицируются. Из всех типов отводов, применяющихся для перекачивания одно и двухфазных, наиболее экономичным является спиральный тип отвода. Применение спирального отвода в насосах, перекачивающих однородные жидкости, регламентируется стандартом ISO 2858-75.

Анализ особенностей геометрии проточных частей динамических насосов показывает, что для каждого вида перекачиваемой среды существует своя оптимальная конструктивная схема ПЧ насоса, которая позволяет наиболее полно удовлетворить эксплуатационным требованиям.