Развитие нефтехимической, газовой, нефтяной индустрии во всем мире идет поступательными темпами, и это развитие было бы нереально без производства теплообменного оборудования – необходимой части техпроцесса. Производство теплообменников – процесс трудоемкий, включающий в себя следование самым современным требованиям к продукции этого типа и самый высокий из возможного уровень надежности работы в разных условиях окружающей среды.

Теплообменное оборудование предназначено для испарения, нагрева, конденсации, охлаждения пара, газа, жидкости и их смесей в технологических процессах нефтехимической промышленности, а также для подогрева воды в системах отопления и горячего водоснабжения общественных, производственных, жилых помещений. Процессы теплообмена происходят в теплообменных аппаратах различных типов и конструкций.

По способу обмена теплом теплообменники различают на поверхностные и смесительные. В поверхностных агрегатах рабочие среды обмениваются теплом посредством стенок из проводящего тепло материала, а в смесительных аппаратах тепло передается при рабочих сред.

Смесительные теплообменники по конструкции проще поверхностных: тепло в них используется. Но они могут использоваться только в тех случаях, когда по технологическим параметрам производства возможно смешение рабочих сред.

Поверхностные теплообменники непрерывного действия наиболее распространенные в промышленности. В зависимости от предназначения, выделяются типы теплообменников: кожухотрубчатые (их главными элементами являются пучки труб, собранные в трубные решетки и помещенные в корпус, патрубки и концы труб крепятся в трубных решетках развальцовкой, сваркой, пайкой), пластинчатые (состоят из отдельных пластин, разграниченных резиновыми прокладками, двух концевых камер, рамы и стяжных болтов), витые (поверхность нагрева компонуется из ряда концентрических змеевиков, заключенных в кожух и закрепленных в соответствующих головках, теплоносители движутся по межтрубному и трубному пространствам), спиральные (поверхность нагрева образуется двумя тонкими металлическими листами, приваренными к разделительной перегородке (керну) и свернутыми в виде спирали), водяные, воздушные теплообменники, производятся даже бассейн-теплообменники.

Выбор теплообменного оборудования производится сугубо индивидуально, в соответствии с требованиями технологической последовательности производства заказчика, в зависимости от того, с какими средами будет взаимодействовать аппарат, в каких климатических и сейсмологических условиях ему предстоит работать, как будет проходить техническое обслуживание в процессе эксплуатации. Так наиболее востребованными сегодня являются пластинчатые теплообменники разборного типа, отличающиеся удобством монтажа, компактностью, малыми гидравлическими сопротивлениями, интенсивным теплообменом, простотой изготовления и очистки от загрязнений.

Нефтяное, газовое и нефтехимическое производство невозможно без кожухотрубчатых, витых, спиральных теплообменников большой проводимости и, так называемых теплообменников «труба в трубе». Удивительно, но факт: производство самых больших по массе и объему аппаратов для газовой, нефтяной, химической промышленности не является массовым, заводы производят их практически поштучно, по несколько экземпляров в соответствии с договором.

Существуют конечно же утвержденные проекты производства теплообменников, но каждый отдельный заказ начинает свою жизнь в конструкторском бюро предприятия, где разрабатывается вся проектная документация. Опытные инженеры готовят все необходимые чертежи и схемы производства, по которым в будущем идет создание каждого конкретного аппарата.

Производство теплообменников сегодня – металлоемкое, причем, от того, какие металлы применяются, зависит в будущем эффективность эксплуатации аппарата. Поэтому менеджеры-технологи уделяют огромное внимание снабжению производства необходимыми материалами и технологическими узлами.

Благо, что после распада Советского Союза, производители металла и машиностроители в большинстве своем сохранили производственные связи, что позволило машиностроительной отрасли выстоять и уверенно выходить сегодня на мировой уровень самой и дать такую возможность химикам, газовикам, нефтяникам. В процессе производства теплообменное оборудование проходит через несколько этапов сборки.

Но многие заводы по производству теплообменников отказались от конвейерного

производства, все этапы выполняет одна комплексная бригада высококвалифицированных рабочих, полностью взявшая на себя ответственность буквально за каждый сварной шов. Особенно важно это при изготовлении больших производственных теплообменников, когда важно выпустить аппарат высокого качества и надежности.

Еще один важнейший этап производства – тестирование аппарата на заводе-изготовителе перед отправкой заказчику. Это позволяет максимально снизить процент сбоев в дальнейшей работе теплообменника на предприятии, устранить неисправности, если таковые имеются.

Чаще всего в тестировании принимают участие и представители заказчика. На этом этапе решается вопрос о том, кем будет производиться пуск и установка оборудования на месте эксплуатации, а также мероприятия по промывке, техническому обслуживанию, очистке и ремонту теплообменников в процессе эксплуатации.

Эти обязанности часто ложатся на плечи завода-изготовителя, так как мероприятия по техническому обслуживанию теплообменников часто не могут быть произведены без сложной, часто и ультразвуковой аппаратуры. И если все этапы технического обслуживания, разработки, производства в процессе эксплуатации успешно пройдены, аппарат отправляется заказчику, устанавливается и служит верой и правдой долгие годы.