

## «ЛИНДЕ СЕВЕРСТАЛЬ»: ВОПЛОЩЕННАЯ ИДЕЯ ПРОДУКТИВНОСТИ

*В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ В РОССИИ АКТИВНО РЕАЛИЗУЕТСЯ ПРОГРАММА ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ И В ЭНЕРГЕТИЧЕСКОМ СЕКТОРЕ. СОВМЕСТНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ЛИНДЕ СЕВЕРСТАЛЬ» ВЕДЕТ РАБОТУ ПО ЛОКАЛИЗАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ГАЗОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ЗАВОДОВ И ПРОИЗВОДСТВ ПО СЖИЖЕНИЮ ПРИРОДНОГО ГАЗА. ГЛАВНЫЙ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР ООО «ЛИНДЕ СЕВЕРСТАЛЬ» Г-Н КРИСТОФ ЗЕЕХОЛЬЦЕР В СВОЕМ ИНТЕРВЬЮ РАССКАЗАЛ О ТОМ, КАК ПРОИСХОДИТ ЭТОТ ПРОЦЕСС, С КАКИМИ СЛОЖНОСТЯМИ СТАЛКИВАЕТСЯ ПРЕДПРИЯТИЕ И КАК ОНО ИХ РЕШАЕТ.*

**– Совместное предприятие (СП) «Линде Северсталь» было основано в 2017 г. Как появилась идея его создания? Какие основные этапы становления компании вы можете отметить?**

– Идея создания СП возникла в 2016 г., когда руководством Linde GmbH и ПАО «Газпром» было принято решение образовать рабочую группу по локализации спиральновитых теплообменников (СВТО). С 2017 г. «Линде Северсталь» ведет работу в рамках российской государственной программы по импортозамещению, обеспечивая локализацию продукции мирового класса в Санкт-Петербурге. Первым проектом стали три СВТО для Амурского газоперерабатывающего завода (ГПЗ), первый из которых был отгружен в 2018 г., а последний – в августе 2021 г. Все эти СВТО будут использоваться в технологическом процессе производства гелия.

В 2019 г. компания приобрела собственную производственную площадку порядка 6 тыс. м<sup>2</sup>, расположенную в непосредственной близости к грузовым морским причалам, что позволит отгружать крупногабаритное оборудование, в частности предназначенное для заводов по сжижению природного газа, в течение всего года.

В 2021 г. «Линде Северсталь» отгрузило пять СВТО на экспорт для нефтехимического завода в Испании и завершило работу над трубным пучком для проекта по производству сжиженного природного газа (СПГ). Всего за четыре года работы поставлено 11 СВТО. В ноябре 2021 г. СП получило заказ на поставку СВТО для Комплекса по переработке этансодержащего газа и производству СПГ в районе Усть-Луги (Ленинградская обл.). Это уникальный проект, который позволит компании выйти на новый уровень.



КРИСТОФ ЙОЗЕФ ЗЕЕХОЛЬЦЕР, ГЛАВНЫЙ  
ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР ООО «ЛИНДЕ СЕВЕРСТАЛЬ»

**– В чем именно состоит уникальность СВТО и какими преимуществами они обладают по сравнению с прямотрубным теплообменным оборудованием? В каких производствах они могут быть использованы?**

– Внутри данного типа теплообменника несколько слоев труб наматываются спирально вокруг большой центральной трубки – сердечника. Этот трубный пучок может быть спроектирован с включением трубок разного размера для работы с различными технологическими средами. Оба конца труб привариваются к трубным решеткам или кольцевым коллекторам. Готовый трубный пучок размещается в корпусе. Одним из основных преимуществ применения спиральновитых трубок является то, что большая площадь теплообмена может быть достигнута при значительно меньших габаритах корпуса, чем при использовании прямых теплообменных труб. В зависимости от проекта мощность одного СВТО может равняться мощности шести кожухотрубчатых теплообменников. Рабочий диапазон температур от –269 до 650 °С делает СВТО идеальным решением для широкого спектра криогенного и высоко-



температурного применения, особенно в случаях, когда требуется быстрое изменение температур и предполагаются циклические нагрузки от температуры и давления. Теплообменники используются в основном с чистыми средами на заводах СПГ и ГПЗ, на солнечных тепловых электростанциях, в процессах синтеза метанола, гидрогенизации и метанизации.

**– Какие мировые компании занимаются производством СВТО?**

– Крупногабаритные теплообменники для СПГ-проектов производятся всего двумя компаниями в мире, Air Products (США) и Linde GmbH – нашей материнской компанией.

**– Вы упомянули о том, что за четыре года работы компания произвела 11 СВТО. Это много или мало? Сколько времени занимает производство одного СВТО?**

– Каждый СВТО индивидуален, в том числе по срокам изготовления – производство небольшого испарителя на водяной бане может занять несколько месяцев, в то время как выпуск теплообменника для СПГ-проекта может обеспечить загрузку предприятия в течение трех лет.

### **ВСЯ ПРОДУКЦИЯ ПРОХОДИТ ОБЯЗАТЕЛЬНУЮ СЕРТИФИКАЦИЮ ПО НОРМАМ ЕВРАЗИЙСКОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОЮЗА ИЛИ ЕВРОСОЮЗА.**

**– В 2021 г. вы поставили пять СВТО на экспорт. Отличаются ли требования к производству у российских и зарубежных заказчиков?**

– Все зависит от проекта и заказчика. Уникальность нашего оборудования состоит в том, что оно может проектироваться и изготавливаться по разным нормативным базам: ГОСТ, EN, ASME. Чаще всего у нас идет комбинация стандартов – ASME и EN, EN и ГОСТ. Нормативная база подбирается исходя из требований лицензиара и заказчика. Вся продукция проходит обязательную сертификацию по нормам Евразийского экономического союза или Евросоюза. В настоящий момент компания проходит сертификацию системы менеджмента качества (СМК) и продукции в Системе добровольной сертификации ИНТЕРГАЗСЕРТ. Но независимо от стандартов проектирования и обязательств по сертификации наши СВТО всегда отвечают высоким требованиям Linde и обес-

печивают длительную и безопасную работу нашего оборудования при максимально высоких эксплуатационных характеристиках.

**– Каким образом обеспечивается качество продукции на предприятии?**

– Одной из основных задач СП было обеспечить идентичность продукции, производимой в России и в Германии. Для этого потребовалось внедрить абсолютно идентичную процессную модель, обеспечивающую выполнение всех этапов и действий, обязательных для головного завода в Германии, на площадке в России.

Первой задачей при открытии предприятия стало внедрение интегрированной СМК. За базу была взята система головного завода в г. Шальхен, далее при поддержке немецких специалистов полностью реализована структура и процессная модель системы Linde.

Продукция СП уникальна и требует особого подхода к контролю.



Он многоуровневый, закладывается на этапе проектирования конструкторской документации и состоит из разных видов контроля. Так, например, в процессе изготовления контроль основного компонента СВТО, трубного пучка, осуществляется самими операторами, мастерами смены, супервайзерами и контролирующим персоналом. Этот минимум заложен в план контроля и позволяет обеспечить качество продукции.

Дополнительно к этому в зависимости от вида продукции и конечного потребителя у нас могут выполняться испытания, которых нет в стандартно-нормативной базе. Это тесты, разработанные головным заводом специально для конкретного продукта.

**– Каковы перспективы производства оборудования в России? Какие цели по локализации ставит перед собой «Линде Северсталь»?**

– На сегодняшний день мощности предприятия позволяют нам производить СВТО для одной ветки завода СПГ в год. Мы видим, что на ближайшие 6 лет загрузка предприятия будет достигать 100 %, и, поскольку ожидается дальнейший спрос со стороны российских заказчиков, начали планировать удвоение мощностей.

Наша цель – производить все СВТО для российских заказчиков на площадке «Линде Северсталь».

**– Можно ли сказать, что процент локализации увеличивается от проекта к проекту? Каковы цели по локализации проекта в Усть-Луге?**

– С 2017 г. доля локализации в наших теплообменниках выросла с 20 до более чем 70 %. Для комплекса в Усть-Луге нашей целью является повышение уровня локализации теплообменников до 80 %.

**– Что, по вашему мнению, означает термин «успешная локализация»?**

– Успешная локализация – высокий уровень участия российских компаний и международная конкурентоспособность. Мы работаем над этим посредством внедрения инженерных компетенций, максимального использования российских ресурсов, развития российских поставщиков, внедрения и обновления стандартов, развития компетенций работников и сотрудничества с учебными заведениями.



000 «Линде Северсталь»  
191036, Россия, г. Санкт-Петербург,  
ул. Жуковского, д. 63, лит. А,  
часть пом. 3-Н, ком. 60-65, оф. 221  
Тел.: +7 (812) 633-36-65  
E-mail: le.de.lpm@linde.com