ПЕРВЫЕ ОБРАЗЦЫ ПРОДУКЦИИ
для нефтегазовой отрасли страны

Нижегородский завод 70–летия Победы активно осваивает новые направления деятельности и производство новой продукции в рамках импортозамещения. Яркими примерами изделий, первые образцы которых изготовлены нашим предприятием, являются фонтанная арматура для подводной добычи углеводородов и компрессорные установки, имеющие широкое применение в различных областях нефтегазовой отрасли.

Проведение испытаний подводной фонтанной арматуры

ФОНТАННАЯ АРМАТУРА

Фонтанная арматура – одно из важнейших устройств в нефтегазовой области, предназначенное для герметизации устья, контроля и регулирования режима эксплуатации скважин. Конструкция громоздкая и тяжелая: ее масса достигает 53 тонн, высота – 4 метров, а ширина – 3,3 метра. Фонтанная арматура входит в состав подводного добычного комплекса, который дает возможность добывать газ под водой, льдом, в сложных климатических условиях. Технологии подводной добычи надежны и позволяют осуществлять промышленную деятельность с минимальным негативным воздействием на экологическую систему региона.

После завершения строительно-монтажных работ в цехе № 140 были проведены испытания фонтанной арматуры с погружением в бассейн, в которых принимали участие сотрудники испытательного центра, сборочного цеха и других служб завода.

Чтобы перевезти такой груз из цеха-изготовителя на испытательный участок специального оборудования, была проделана масштабная подготовительная работа, рассмотрены различные варианты доставки и детально предусмотрены все этапы погрузо-разгрузочных работ. Специально для комфортного и безопасного перемещения груза из цеха в цех была изменена география пути, улучшено асфальтовое покрытие. Собранная фонтанная арматура была загружена на специальную транспортировочную технику в корпусе №5 завода 70-летия Победы и успешно доставлена в испытательный комплекс. Чтобы объемный груз прошел в цех, был расширен проем ворот.

Перемещения фонтанной арматуры по цеху производились при помощи уникального гидравлического портального подъемника грузоподъемностью 100 тонн. Неоспоримые его преимущества – мобильность, гидравлические системы управления, плавность хода, возможность работы с тяжелыми сборками при испытаниях на универсальной испытательной машине.

Портальным подъемником фонтанная арматура была погружена в испытательный бассейн. Заполнен бассейн до уровня 5 метров. Внутрь образца подана под высоким давлением испытательная среда и проведены необходимые проверки на герметичность. Благодаря испытаниям выявлены и исключены все неизвестные ранее факторы, которые могли повлиять на проведение испытаний в дальнейшем, но главный итог – проведена проверка возможностей испытательного комплекса.

– Испытания – как фонтанной арматуры, так и самого комплекса – проводились впервые, – поясняет заместитель директора по развитию новых продуктов гражданского и военного назначения **Владимир Верховцев,** *– поэтому необходимо было проверить, все ли мы предусмотрели для серийного испытания новых изделий. Мы убедились в работоспособности всех систем испытательного комплекса – от приспособлений до строительных конструкций.*

После завершения проверки фонтанной арматуры на испытания отправились первые компрессорные установки, собранные в цехе № 140.

КОМПРЕССОРНЫЕ УСТАНОВКИ

Компрессорные установки, предназначенные для получения сжатого газа с целью использования его энергии, широко применяются в транспортировании природного газа, а также при использовании на автомобильных газонаполнительных компрессорных станциях.

Задачей предприятия было не только изготовить для заказчика сам компрессор, но и собрать готовую компрессорную установку. Это значит, что в поставку входит, помимо самого компрессора, вся система управления и полная технологическая обвязка для транспортировки.

Участок для сборки компрессорных установок расположен в цехе № 140, где также размещается оборудование для монтажа систем оборудования для подводной добычи углеводородов. Производственное помещение для сборки техники такого уровня должно отвечать многим требованиям, после реконструкции и ремонта цеха все они соблюдены: цех просторный, имеются необходимые мощности по электричеству. Специально для проведения этих работ закуплен и установлен инверторный преобразователь частоты электрического тока для управления частотой вращения электродвигателя.

Для сборки двух компрессорных установок по заключенным договорам на предприятие поставлены электродвигатель, сам компрессор в разобранном виде, система управления и прочие комплектующие: заготовки для трубопроводов, клапаны, датчики, манометры. Специалисты завода 70-летия Победы осуществили полную сборку изделия; изготовили сварные трубопроводы газового контура с последующим контролем неразрушающими методами, полностью подготовили компрессор к предварительным и приемочным испытаниям. Для этого собранную установку переместили сначала в корпус № 5, где находится испытательное оборудование, а затем на производственную площадку за территорией завода.

– Испытания разделены на два этапа, – рассказывает начальник конструкторского бюро механических систем **Никита Родионов**. *– Сначала проводится первоначальная проверка собранного компрессора, потом тестируется система функционирования установки в целом. В процессе испытаний проверяется герметичность всех собранных трубопроводов, элементов системы охлаждения и системы смазки. Второй этап испытаний компрессорных установок проводится на производственной площадке. Если на заводе 70-летия Победы компрессорную установку испытывали при помощи азота, то на месте все проверки проводят уже с применением природного газа. Работоспособность установки проверяется по многим параметрам: контролируются давление на выходе, давление и температура газа между ступенями, эффективность охлаждения установки, работа системы автоматического управления.*

На производственной площадке установка должна проработать не менее 100 часов. Надо сказать, что такой вид испытаний уникален для нашей страны: это позволяет добиться самых точных результатов, поскольку максимально имитирует условия эксплуатации.

ОТ КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ – К ГОТОВОМУ ИЗДЕЛИЮ

Конструкторская документация на компрессорное оборудование была получена в июле 2020 года, а уже в августе на завод стали поступать первые комплектующие. Сложность заключалась в том, что КД на установку была выполнена разработчиками не в том виде, с которым специалисты предприятия работали раньше. Она требовала серьезной адаптации для того, чтобы стало возможным написать нужные техпроцессы и приступить к изготовлению изделия. Этой работой занимались специалисты бюро Центра перспективных проектов, который возглавляет **Михаил Киреев**, и конструкторского бюро механических систем под управлением **Никиты Родионова**.

– При адаптации полученной конструкторской документации на новое для предприятия изделие нам пришлось заниматься ее переработкой и уточнением, приводя в соответствие с требованиями ЕСКД – Единой системы конструкторской документации, – комментирует Михаил Киреев. *– Конструкторы работали в тесном сотрудничестве с технологами и производственниками: практически одновременно писались техпроцессы, отрабатывались нюансы и тонкости сборки нового изделия.*

При работах над созданием компрессорной установки особое внимание уделялось вопросам контроля безопасности на всех этапах ее изготовления и испытаний. В дальнейшем разработкой и сопровождением этого вида продукции будет заниматься специальное конструкторское бюро компрессорных установок, организованное в структуре Центра перспективных проектов. Необходимость такой специализации диктуется объемами поставок: текущий договор с заказчиками предполагает, что поставка компрессоров будет серьезно увеличена. Уже сейчас заказчик высказал пожелание доработать конструкцию: двухступенчатый компрессор трансформировать в трехступенчатый.

Мария Филенко

Специалисты нашего предприятия планируют освоить локализацию большинства комплектующих изделий и составных частей компрессорных установок: часть из них можно заказать у российских поставщиков, часть завод планирует изготавливать самостоятельно. Работы ведутся в рамках федеральной программы импортозамещения, поэтому добиться максимальной локализации и освоения этого нового и перспективного вида продукции – задача, решение которой будет способствовать дальнейшему развития не только нашего предприятия, но и российской газовой отрасли в целом.

Заключительный этап сборки компрессорной установки