



НИЖЕГОРОДСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬ

МИРНОЕ НЕБО - НАША ПРОФЕССИЯ

Газета издается с 1932 года
21 июля 2021 года № 16 (12237)

УНИКАЛЬНЫЙ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ СТЕНД установлен в цехе сборки и испытаний изделий

На заводе 70-летия Победы закончена сборка уникального испытательного стенда СМ-А285. Его назначение – испытание систем соединений оборудования типоразмеров 20 и 32 дюйма для системы подводной добычи углеводородов. Данное оборудование должно обеспечивать бесперебойную работу при температуре от – 40 до + 50 градусов С° на глубине погружения до 500 метров и выдерживать землетрясения до 9 баллов. Проведение разноплановых предварительных и приемочных испытаний подобных систем – гарантия их надежности и качества.

Поскольку системы соединений в настоящее время изготавливаются только на нашем предприятии, для их проверки на прочность и работоспособность было создано и собственное испытательное оборудование. Поэтому можно утверждать, что данная установка – пока единственная в мире.

Испытательный стенд СМ-А285, установленный в 5 корпусе, предназначен для проведения специальных контрольных и приемочных испытаний систем соединений типоразмеров 20 и 32 дюйма – как отдельных составных частей этого оборудования, так и полностью в сборе. При таких испытаниях объекты подвергаются действию нагрузок, сопоставимых или превышающих

нагрузки в реальных условиях. Испытываемое изделие одновременно растягивается и изгибаются стендом, при этом внутри создается давление рабочей жидкостью – как имитация реальной работы. Целью подобных испытаний является выяснение реакции объекта на специфические условия и предельные значения нагрузки. Особенность стендов в том, что под высоким давлением – до 30 мПа – он может проверять на прочность уже готовое изделие, вес которого – порядка 150 тонн.

Сама система соединений предполагает сложнейшую сборку. Детали – от мельчайших, сантиметровых, до 3 метров длиной и диаметром около метра. Для испытания

такого изделия требовалось создание уникального оборудования. Системы соединений типоразмеров 20 и 32 дюйма и конструкторскую документацию стенда, который создаст максимально приближенные к реальным условия эксплуатации параметры нагрузки, а также точно интерпретирует полученные значения, разрабатывало Конструкторское бюро специального машиностроения (г. Санкт-Петербург). По полученной от коллег опытной КД сотрудниками завода 70-летия Победы полностью изготовили стенд – от первой детали и до последнего элемента, – смонтировали его и ввели в эксплуатацию.

Рассказывает начальник бюро механических систем Сергей Зеленцов:

– Опытные работы предполагают решение нестандартных вопросов, и зачастую результат достигается не сразу. Решить задачу удалось благодаря тщательному выполнению каждой детали, опыту и дисциплине наших технически грамотных специалистов – как технологов, так и наладчиков. Благодаря стараниям руководителя по производству новых продуктов Владимира Дмитриевича Посашкова стенд был создан в самые короткие сроки; он лично курировал все этапы изготовления и сборки



Мастер участка Дмитрий Побединцев проверяет качество сборки испытательного стендаСМА-285

стенда, с полным контролем прочность. Поскольку изделие крупногабаритное, соответственно, проводилось много доработок на месте сборки.

Сложный вопрос возник по механической обработке одной из деталей. Отверстие в ней должно быть расположено так, чтобы в дальнейшем соединение при сборке двух деталей не возникло ни малейшего зазора. Совместная обработка этих крупногабаритных деталей невозможна из-за их размеров. Вместе с технологами нашли способ решения: сначала обрабатывали одну поверхность, базируясь на этом, делали предварительную расточку, проверяли, потом делали расточку повторную и затем – чистовую.

Комментирует мастер бригады, осуществляющей сборку стендаДмитрий Побединцев:

– Непосредственно сборка стендаПроходила в течение месяца. Площадку предварительно выравнивали «в ноль» – она должна быть идеальной, расположение всех отверстий относительно друг друга должно быть предельно точным. В конструкции стендаОчень много гидравлических соединений, каждое из которых проходило отдельное испытание на

прочность. Поскольку изделие крупногабаритное, соответственно, проводилось много доработок на месте сборки.

Испытатели, которые будут работать со стендом, пройдут дополнительное обучение – изучат принципы его работы, программы и методики проведения испытаний, техпроцессы, инструкции по безопасности. От испытателей требуется предельная внимательность и аккуратность, взвешенность в принятии решений, поэтому работать со стендом будут самые опытные специалисты предприятия.

В настоящее время завершается проверка функционирования стендаНа сложная гидравлическая система работает и создает необходимые условия проведения испытаний. В дальнейшем предстоит аттестация оборудования для подтверждения его параметров, с привлечением независимой «третьей» стороны. С завершением верификации конструкторской документации в августе будет запущено производство систем соединений.

Татьяна Хорунжая

СЕРГЕЙ ЗЕЛЕНЦОВ

Начальник бюро механических систем № 3
Центра перспективных проектов
Дирекции по развитию

– Стенд необычный, сравняться с ним может только универсальная испытательная машина (УИМ). Но в отличие от УИМ, предназначеннной для испытания деталей в основном цилиндрических форм, на стенд № 285 можно испытывать всю систему соединений в комплексе. На выходе мы получим подтверждение соответствия изделия заявленным характеристикам и требованиям, а значит, его можно и нужно запускать в производство. После проведенных испытаний мы можем гарантировать, что изделие выдержит заявленные нагрузки и обеспечит работу систем соединений в течение 30 лет.