

проекта. В итоге он сбежал, не отработав заплаченных денег, поставив проект на грань срыва.

Не в моих правилах бросать начатое дело, если уже взялся. Решили создавать приложение заново. Мы выбросили созданные программные материалы и начали все с нуля, учитывая опыт сделанных ошибок. Спроектировали новое приложение, проведя тендер, заключили договор на разработку с IT-компанией. Сроки исполнения ПО были определены в 4 месяца после утверждения ТЗ.

Но и тут не обошлось без проблем. Программисты постоянно пытались упростить себе задачи, делая работу с недочетами и ошибками. Мы тестировали и возвращали на переделку, не принимая работу. Процесс опять затянулся. Через 6 месяцев после начала работ руководитель IT-компании признался, что программист, писавший мобильную часть приложения, отказался переделывать работу, сказав: «Можешь мне не платить, я переделывать ничего не буду». И закрыл доступ к своему репозиторию. Все исходные данные мобильной части приложения хранились у него...

Это была катастрофа! Проект был опять сорван! Назревала судебная тяжба, так как всех средств за проект IT-компания вернуть нам не могла. Нам и не нужен был возврат денег, нам нужно было приложение! Положение спас сам директор IT-компании, ему удалось взломать репозиторий программиста и скачать исходные данные приложения. Еще 6 месяцев ушло на переделки, тесты и заполнение двух нормативных документов — ГОСТ 32569–13 и РД 16–15.

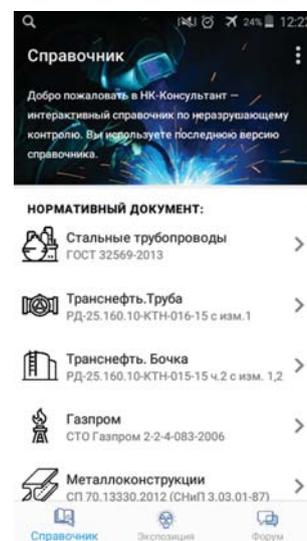
Первыми тестировщиками и пользователями НК-Консультант стали мои коллеги из компаний South Tambey LNG, «Ямал СПГ», «Велесстрой». Очень благодарен им за помощь и поддержку. 31 января 2019 г. мы опубликовали НК-Консультант в Google Play. Больше года, пока мы наполняли приложение данными, выявляли багги, доступ к приложению был абсолютно бесплатным. Сейчас мы включили недорогую платную подписку. НК-Консультантом пользуются более тысячи специалистов не только в России, но и за рубежом. Географию пользователей можно посмотреть на нашей странице в вконтакте <https://vk.com/ndtcons>, отзывы — в Гугл Плей на странице приложения.

Приложение работает оффлайн на русском и английском языках. Выбрав нормативный документ и введя параметры сварного соединения, пользователь получает всю информацию с расчетами о подготовке, проведении, отбраковке по всем методам НК, описанным в выбранном нормативном документе.

Система является шагом в направлении от бумажных носителей информации к цифровым. Это не просто дублирование текста НД на экране

устройства, а полноценная автоматизация расчетов и выдачи необходимой информации.

Централизованный механизм получения обновлений позволяет поддерживать информационную систему в актуальном состоянии. Система поддерживает расчеты любой сложности, работу с графикой, логические условия с многоуровневой вложенностью, благодаря чему можно добавить в нее любой нормативный документ, проект, процедуру.



Что больше всего понравилось при проведении салона инноваций и стартапов?

Салон инноваций считаю очень интересным — понравились все разработки, а главное — стремление участников идти вперед и развивать отрасль, находить решения назревших проблем в НК и диагностике.



БАЛОБАНОВ Константин Александрович,
директор ООО «Ижконтрольсервис», г. Ижевск

Расскажите о вашей разработке, идее создания и области применения.

На прошедшем в рамках форума «Территория NDT» Салоне инноваций наша компания пред-

ставила «Комплект устройств для ориентации ультразвуковых преобразователей (Комплект УОУ)».

Поводом для создания комплекта стала ситуация, с которой сталкиваются многие лаборатории неразрушающего контроля, — отсутствие подходящих притертых преобразователей. Эта проблема особенно остро стоит перед теми, кто имеет дело с контролем широкой номенклатуры изделий цилиндрической формы, имеющих различные диаметры.

Как известно, каждый притертый преобразователь рассчитан на определенное направление излучения и диаметр объекта контроля, соответственно, для обнаружения дефектов различной ориентации только в одной протяженной цилиндрической заготовке из поковки или проката необходимо несколько притертых преобразователей, по количеству направлений прозвучивания. А если объектом контроля является ступенчатый вал или заготовка вала-шестерни?

Помимо технологических нюансов контроля цилиндрических деталей стоит отметить особенности самих притертых преобразователей, к которым можно отнести: более высокую стоимость и увеличенный срок изготовления по сравнению с обычными ПЭП; ограниченную применимость; сложность определения основных характеристик ПЭП, таких как время задержки в призме, точка выхода луча, истинный угол ввода.

Поэтому мы задумались о необходимости создания альтернативы притертым преобразователям. За основу взяли известное решение для контактно-щелевого ультразвукового контроля, но, доработав его, получили универсальное средство, позволяющее проводить контроль изделий как с плоской, так и с выпуклой и вогнутой цилиндрической поверхностью, в котором помимо этого имеется возможность точно выставить щелевой

зазор и задать направление излучения наклонного преобразователя.

Передавая суть идеи, разработка получила название «Устройство для ориентации ультразвуковых преобразователей», сокращенно УОУ, ставшее впоследствии основой продукта под названием «Комплект УОУ».

За счет широкого диапазона регулировки щелевого зазора с помощью Комплекта УОУ можно контролировать цилиндрические объекты по наружной поверхности диаметром от 50 мм, а по внутренней вогнутой — диаметром от 140 мм.

Еще одним важным преимуществом контактно-щелевого метода, реализованного в Комплекте УОУ, является отсутствие физического контакта преобразователя с объектом контроля, благодаря чему преобразователь практически не изнашивается и перестает быть расходным материалом.

Возможен ли контроль сварных соединений с помощью Комплекта УОУ?

Да, с помощью УОУ можно проводить контроль сварных соединений эхоимпульсным методом с применением совмещенных ультразвуковых преобразователей, а для расширения круга решаемых задач мы добавили в Комплект УОУ набор оснастки, позволяющий позиционировать несколько УОУ относительно друг друга для реализации различных схем и способов контроля, предполагающих отдельное подключение преобразователей, например «хордовый», «тандем», «дельта» и т.д.

А что говорится в нормативных документах по поводу возможности применения Комплекта УОУ?

Руководящие документы по ультразвуковой дефектоскопии прутков, листов, труб, заготовок из поковок, сварных соединений, в том числе отраслевые по контролю объектов железнодорожного транспорта, судостроения, нефтяной, газовой и атомной промышленности допускают применение контактно-щелевого метода ультразвукового контроля.

Что больше всего понравилось при проведении салона инноваций и стартапов?

Понравилось все! Во-первых, сама идея, которая дает возможность молодым коллективам продемонстрировать свои технические решения потенциальным клиентам, услышать мнение корифеев отрасли. Во-вторых, посетителям выставки намного интереснее общаться напрямую с разработчиками, создателями продуктов, получать информацию, так сказать, из первых рук. Наконец, организация мероприятия была на высочайшем уровне, за что огромное спасибо!

