

# БЕСЕДЫ НА ФОРУМЕ «ТЕРРИТОРИЯ NDT. НЕРАЗРУШАЮЩИЙ КОНТРОЛЬ. ИСПЫТАНИЯ. ДИАГНОСТИКА»



**ВЕНГРИНОВИЧ Валерий Львович**

Д-р техн. наук, профессор, заведующий лабораторией вычислительной диагностики Государственного научного учреждения «Институт прикладной физики Национальной академии наук Беларуси», председатель Белорусской ассоциации неразрушающего контроля и технической диагностики (БАНК и ТД), г. Минск

*Ваши впечатления от форума.*

Я не первый раз присутствую на форуме «Территория ND» и должен отметить, что он с каждым годом становится лучше, развивается. В этом году мероприятие проходило под названием «V Международный промышленный форум «Территория NDT. Неразрушающий контроль. Испытания. Диагностика» и был организован на высоком организационном и профессиональном уровне. В ряду особенно ценных событий форума хочу назвать демонстрацию оборудования на стендах. В этом году три

предприятия проводили такие демонстрации, – ООО «ЭХО +», ООО «КОНСТАНТА» и НИИ интроскопии ТПУ. Это хорошая тенденция. Я считаю, что каждый экспонент на выставке должен иметь время для проведения презентации. Это должно стать обязательным условием участия.

*Насколько важны такие мероприятия, как форумы, выставки, конференции, для специалистов НК?*

Организация подобных мероприятий очень важна, особенно когда они имеют статус международных. По моему мнению, при организации таких мероприятий очень желательно предоставлять бесплатный стенд для обществ НК и ТД стран СНГ, а также время для презентации.

Хочу отметить, что на таких мероприятиях особое внимание стоит уделять общей нормативной документации для стран Евразийской комиссии.

*Как, по-вашему, должна быть организована деловая программа международного форума?*

Деловая программа форума «Территория NDT. Неразрушающий контроль. Испытания. Диагностика» насыщенная и разнообразная. Как это и происходит на форуме, круглые столы должны иметь адекватного авторитетного координатора, который может организовать дискуссию по заявленной теме. Обязательно нужно публиковать результаты и решение круглых столов. Иначе эффект от их проведения значительно снижается.



**КОЖАРИНОВ Валерий Владимирович**

Д-р техн. наук, президент Латвийского общества по неразрушающему контролю (LNTB), г. Рига

*Ваше мнение о форуме.*

Прекрасное. Ежегодно участвую в данном мероприятии. Каждый год форум проводится на высоком профессиональном уровне. Что касается этого года, деловая программа форума хорошо продумана с учетом реалий сегодняшнего дня. Сегодня это, по моему мнению, единственная площадка, где могут встретиться (с большой пользой) специалисты из постсоветского пространства для обсуждения своих внутренних проблем в области НК.

*Как Вы думаете, каковы перспективы развития в области НК?*

На мой взгляд, в ближайшие 10–20 лет основное внимание будет уделяться вопросам обработки полученного сигнала не только с точки зрения получения

новой информации, но и с позиции обратной связи для понимания (уточнения) физики метода.

*Ваши пожелания коллегам.*

Здоровья и успехов в их благородной миссии в области повышения безопасности при эксплуатации опасного оборудования.



**ФЕДУЛОВ Юрий Александрович**  
Генеральный директор  
ООО «Инженерно-технические  
решения», г. Екатеринбург

*Вы впервые на форуме «Территория NDT»?*

Нет, данный форум наша фирма посещает ежегодно. Мы стараемся быть в курсе последних достижений науки и техники в мире неразрушающего контроля и технической диагностики, и форум «Территория NDT» как нельзя лучше подходит для этого.

*Расскажите о вашей компании.*

Наша компания занимается неразрушающим контролем и экспертизой промышленной безопасности технических устройств, зданий и сооружений на ОПО. Также в структуру компании входит экзаменационный центр по аттестации специалистов неразрушающего контроля, аккредитованный ФГАУ «НУЦСК при МГТУ им. Н.Э. Баумана» «СертиНК».

*Каковы Ваши впечатления от форума? Что можете отметить особо?*

Впечатления от форума как всегда положительные. Данное мероприятие объединило вместе разработчиков оборудования и технологий НК, торговых представителей отечественных и зарубежных производителей, специалистов НК, а также ведущие органы по аттестации персонала, а главное — передовых представителей российской науки.

В рамках выставки представлено множество интересных компаний, и стоит отметить, что в большинстве они представлены не только качественным оборудованием, но и грамотными техническими специалистами, а не менеджерами. К сожалению, некоторые передовые компании России по каким-то причинам, скорее финансовым, не приехали на выставку, но пожелаем им в дальнейшем присутствовать на расширяющейся территории NDT.

Хочется отметить и появление нестандартного подхода — чтение лекций по неразрушающему контролю на актуальные в этой сфере темы.

*Ваше мнение о деловой программе форума.*

Что касается работы форума в части конференции, то было заявлено более десятка докладчиков с интереснейшей и востребованной тематикой, что и сыграло значимую роль в нашем посещении форума. Однако, учитывая глубину рассматриваемых тем, не всем докладчикам за 20–30 минут выделенного времени удается раскрыть рассматриваемый вопрос. Для представителей науки, работающих в этой тематике, доклад получается пустым, а для специалистов НК очень поверхностным.

*Какое значение имеет это мероприятие для специалистов НК? Насколько важны такие меро-*

*приятия, как форумы, выставки, конференции, для специалистов НК?*

Данное мероприятие, бесспорно, имеет огромное значение для специалистов НК. Ведь здесь можно не только узнать о новых подходах проведения неразрушающего контроля, посмотреть и протестировать современное оборудование НК, но и обсудить наиболее профессиональные вопросы с коллегами и партнерами. Мероприятия такого рода позволяют специалистам НК делиться своим опытом и узнавать что-то новое для себя.

*Пожелания организаторам.*

Желаем всестороннего развития форуму «Территория NDT», увеличения количества участников и прежде всего дальнейшего повышения качества самого мероприятия.



**Роман ФЕРНАНДЕС**  
(Roman Fernandez)  
Заместитель генерального  
директора, Extende, Франция

*Расскажите о вашей работе. Каковы основные направления деятельности вашей компании?*

Я работаю в компании EXTENDE менеджером по международному развитию и зам. генерального директора. Мы верим, что высокое качество и инновационные методы НК сле-

лают наш мир безопасным и помогут сохранить окружающую среду. Поэтому миссия EXTENDE заключается в содействии специалистам по неразрушающему контролю с помощью моделирования и разработок методик НК.

Компания EXTENDE распространяет на эксклюзивной основе программное обеспечение ПО CIVA для моделирования по всему миру. Одной из областей нашей деятельности является продвижение данного ПО, в частности с помощью нашего российского дистрибьютора компании «ЛОКУС», которая представляет ПО CIVA в России.

В дополнение к продвижению ПО CIVA компания EXTENDE:

- оказывает техническую поддержку пользователям CIVA;
- проводит обучение работе с CIVA;
- выполняет консалтинговые услуги и моделирование в области НК;
- ведет научно-исследовательские проекты и разработки.

*Расскажите подробнее о ПО CIVA.*

Разработчиком ПО CIVA является французский научно-исследовательский концерн по атомной энергетике и альтернативным видам энергии SEA. Компания EXTENDE, являясь мостом между командой разработчиков CIVA и пользователями этого ПО, обеспечивает соответствие текущих разработок требованиям промышленности.

На выставке на стенде ООО «ЛОКУС» мы представили последний релиз CIVA: версию CIVA 2017.

CIVA – это экспертная платформа, которая включает в себя инструменты для моделирования, отображения и анализа данных, помогая при разработке и оптимизации методов контроля

и при прогнозе реальных конфигураций НК.

С помощью одной программы мы можем промоделировать: ультразвуковой контроль (UT), включая фазированные решетки, методы TOFD, TANDEM, направленные волны (GWT), вихретоковый контроль (ET), радиографический контроль (RT), и компьютерную томографию (СТ). CIVA также является мощным инструментом для анализа и совместима с данными M2M и Olympus, позволяя пользователям анализировать сбор данных и легко извлекать данные о дефектах, получать информацию в виде таблиц отчетов.

CIVA в настоящий момент является лидирующим ПО для моделирования НК и используется более чем в 40 странах и 270 компаниях.

*Есть ли у вас еще новые интересные разработки?*

Сейчас мы также разрабатываем новые продукты помимо CIVA и сможем продемонстрировать их в 2018 г. Это инновационные, эффективные и доступные инструменты для расширения областей НК и качества контроля.

*Много ли посетителей было на вашем стенде? Что можете сказать об уровне посетителей?*

На выставку меня пригласила компания «ЛОКУС», чья деятельность не ограничивается распространением CIVA в России. Поэтому мне сложно оценить точное количество посетителей, которые пришли на стенд «ЛОКУС» по поводу CIVA. Относительно нашей деятельности на выставке, я провел около 10 демонстраций ПО CIVA для различных заказчиков из разных отраслей промышленности, таких как: аэрокосмическая, атомная, нефтегазовая промышленность, производство оборудования НК. Уровень посетителей

был очень высоким, и люди, с которыми я общался, проявили большой интерес к мощным возможностям моделирования и к тому, как это может изменить их ежедневную работу.

*Ваши впечатления от форума.*

Я участвую в этой выставке четвертый или пятый раз, и всегда у меня оставалось хорошее впечатление. Данная выставка – это мероприятие, на котором российские представители НК могут встретиться друг с другом и с представителями НК других стран, рассказать о своих новых продуктах и разработках. Я считаю, что также важно не только найти новых заказчиков, но и обсудить проблемы, которые возникли у постоянных заказчиков. Здесь мы можем обменяться мнениями, новыми идеями, задачами. Это очень важно – иметь возможность встретиться лицом к лицу. Спасибо организаторам форума за такую возможность.



**ИВАНОВА Марина Александровна**  
Ведущий инженер отдела экспертизы промышленной безопасности, ООО «Газэкспертсервис», г. Якутск

*В который раз Вы на форуме «Территория NDT»? Откуда Вы узнали о форуме? Почему решили приехать?*

Наша компания на форуме «Территория NDT» в первый раз.

Форум достаточно известен на территории России, мы слышали о нем только положительные отзывы, поэтому приняли решение приехать на форум и остались довольны.

*Расскажите о вашей компании и направлении ее деятельности.*

Общество с ограниченной ответственностью «Газэксперт-сервис» уже более 10 лет осуществляет свою деятельность на опасных производственных объектах в Республике Саха (Якутия), а также за ее пределами. К настоящему времени наша организация достигла высокого уровня экспертной деятельности, снабжена всем необходимым оборудованием как отечественного, так и зарубежного производства и аттестованными специалистами широкого профиля, и готова работать наравне с ведущими организациями в России. Основными направлениями деятельности нашей компании являются:

- экспертиза промышленной безопасности опасных производственных объектов;
- техническая диагностика, неразрушающий и разрушающий контроль на опасных производственных объектах;
- техническая диагностика внутридомового и внутриквартирного газового оборудования;
- технический (строительный) надзор;
- строительство и ремонт объектов газоснабжения и газопотребления, нефтепродуктообеспечения, нефтегазодобывающих промыслов.

*Ваши впечатления от форума.*

Бесспорно, впечатления от форума только позитивные, стоит отметить высокую организацию форума и отличную подготовку участников выставки. Атмосфера на форуме вдохновляющая.

*Участвуете ли вы в деловой программе форума?*

Нет, мы не участвовали в деловой программе форума, но прослушали выступления всех докладчиков, которые нас заинтересовали.

*Насколько важны такие мероприятия, как форумы, выставки, конференции, для специалистов НК?*

По моему мнению, специалистам НК это мероприятие позволяет увидеть современные достижения в науке и технике не только зарубежных производителей оборудования по неразрушающему контролю, но также наших российских компаний, что очень радует. Форумы наравне с выставками и конференциями позволяют делиться опытом, мнениями по разным проблемам в области НК и помогают решить ряд задач, которые возникают в ходе работы. Россия – большая страна, где работает огромное количество различных компаний, осуществляющих свою деятельность в области промышленной безопасности и НК, но по сути проблемы у нас общие.

*Какие темы, по Вашему мнению, особенно важны и актуальны сейчас?*

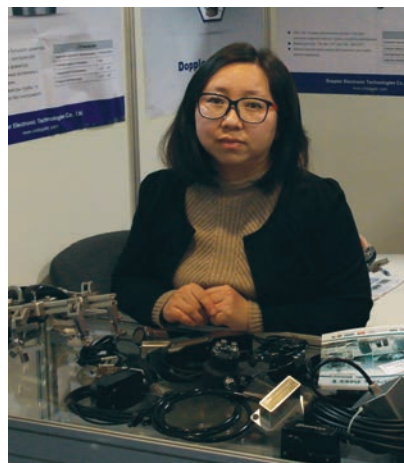
Актуальная тема и проблема в настоящий момент – это слабая нормативно-техническая база в области промышленной безопасности в России, отменяются и перестают действовать очень многие нормативные документы, причем очень хорошие, и взамен выпускаются документы рекомендательного характера, которые на практике зачастую нельзя должным образом применить.

*Пожелания коллегам.*

Коллегам желаем профессиональных успехов, развития и процветания!

*Пожелания организаторам.*

Форум и выставка в основном ориентированы на большие предприятия, и, соответственно, в основном здесь предлагается оборудование, приборы и решение задач таких предприятий. Однако большинство организаций, осуществляющих свою деятельность в области промышленной безопасности, – это маленькие компании, перед которыми стоят задачи регионального и городского уровня и которым тоже необходимо решать проблемы и задачи, связанные, к примеру, с техническим диагностированием внутридомового и внутриквартирного газового оборудования. Хотелось бы, чтобы интересы таких фирм были более полно и интересно представлены на форуме и выставке.



**Эми ЯО**

Отдел продаж, «Гуаньчжоу Допплер Электроник Технолоджи» (DOPPLER), Китай

*Расскажите о вашей компании и направлении ее деятельности.*

Компания «Гуаньчжоу Допплер Электроник Технолоджи» (DOPPLER) – это высокотехнологичное предприятие, занимающееся научно-техническими и опытно-конструкторскими разработками, производством ультразвуковой техники и преобразователей.

Производство Doppler сертифицировано в соответствии со стандартом ISO9001:2008, имеет маркировку CE и подтверждение соответствия европейскому стандарту EN 12668 и является одним из передовых китайских инновационных предприятий.

Продукты Doppler разрабатываются таким образом, чтобы обеспечить качество NDT-оборудования и преобразователей на мировом уровне. Благодаря высокому техническому уровню разработки Doppler хорошо известны не только на местном, но и на международном рынке, продукцию фирмы приобретают в США, Германии, Великобритании, Франции, Японии, Израиле, Чехии, России, Индии, Аргентине и других странах мира.

*Какое оборудование вы привезли на выставку? Есть ли новинки?*

На стенде нашей фирмы представлены: ультразвуковой дефектоскоп на фазированных решетках Flexscan, стандартный преобразователь, преобразователь на фазированных решетках, сканеры DSC-06, DSC-08, MOS-04, автоматический сканер и т.д.

Новинки: Flexscan, DSC-06, DSC-08, автоматический сканер.

*Где используется ваше оборудование?*

Продукция нашей фирмы широко применяется при дефектоскопии в разных отраслях промышленности, это авиационная промышленность, железнодорожный транспорт, трубопроводный транспорт и т.д.

*Много ли посетителей было на вашем стенде? Что можете сказать об уровне посетителей?*

Да, мы приятно удивлены тем, что на наш стенд приходило много посетителей. В основном это были специалисты, которые с большим интересом знакомились с нашими экспонатами, задавали много вопросов, свидетельствующих о высоком профессиональном уровне посетителей выставки.

*Ваши впечатления от форума. Какова атмосфера на форуме?*

Мы рады, что стали участниками такого интересного мероприятия, как V Международный промышленный форум «Территория NDT. Неразрушающий контроль. Испытания. Диагностика». Нам понравился высокий уровень организации мероприятия, деловая программа, высокий профессиональный уровень посетителей и участников выставки. Желаем организаторам дальнейших успехов, привлечения новых участников и посетителей.

*Каковы, по Вашему мнению, перспективы развития неразрушающего контроля?*

В настоящее время для каждой страны существенное значение имеют такие направления, как создание современной инновационной экономики, повышение конкурентоспособности продукции на мировом рынке, укрепление обороны и безопасности, эффективное использование научного и технического потенциала. В связи с этим особенно возрастает роль неразрушающего контроля в обеспечении высоко-

го качества и безопасности всех видов продукции.

*Ваши пожелания коллегам.*

Всем коллегам от души желаем новых мыслей, широких перспектив, интересных мероприятий, встреч и друзей!



**ЕРШОВА Светлана Викторовна,**  
Начальник ЛНК ООО «ПКНМ»,  
г. Пермь

*Ваше мнение о форуме. Какие темы особенно важны и актуальны сейчас? Что важно для Вас?*

Очень хотела попасть на этот форум, и он не обманул моих ожиданий. Считаю программу форума актуальной и необходимой, что называется «на злобу дня».

Безусловно, технические вопросы НК и ТД рассмотрены на форуме на очень высоком уровне. Но мне особенно хотелось бы отметить темы, поднятые Владимиром Александровичем Сясько, по стандартизации и метрологическому обеспечению НК и ТД.

Это важно особенно сейчас, когда полным ходом идет пере-

## Ответы на кроссворд, опубликованный в №1 (январь - март), 2018

**По горизонтали:** 7. Фаза. 9. Феррит. 10. Фильтр. 11. Строб. 12. Магнит. 13. Дисперсность. 14. Экран. 15. Имитатор. 16. Интегратор. 17. Приспособленность. 20. Размагничивание. 23. Контраст. 24. Инструкция. 26. Паста.

**По вертикали:** 1. Смачиватель. 2. Генератор. 3. Возбуждение. 4. Компенсатор. 5. Электромагнит. 6. Ярмо. 8. Зазор. 15. Интенсивность. 18. Обмотка. 19. Очистка. 21. Анализ. 22. Полюс. 25. Цвет.

смотр российской нормативно-технической документации, адаптация и гармонизация российских и международных стандартов.

Специалистам, работающим в сфере НК на промышленных предприятиях, трудно ориентироваться в сложившейся ситуации, чтобы правильно выбрать направление для развития и правильно оценить результаты своей деятельности. Честно говоря, в настоящее время мы вынуждены буквально лавировать между ГОСТ, ISO и ASTM, чтобы выполнить требования каждого из этих стандартов. И я очень надеюсь, что эти проблемы не останутся без внимания.

Считаю также очень важными темы, связанные с риск-ориентированным подходом в диагностике, и вопросы о необходимости и технической возможности перехода от ультразвуковой дефектоскопии к ультразвуковой дефектотометрии. Думаю, что развитие этих направлений в настоящее время очень актуально и затрагивает все отрасли промышленности.

Очень понравилась и сама выставка. Считаю, что российское оборудование несколько не уступает зарубежным аналогам. У себя на предприятии мы работаем с оборудованием НК таких известных фирм, как «КРО-ПУС», АКС, «АЛТЕС», «ЛУЧ», «КОНСТАНТА». Оборудование качественное, с поставленными задачами справляется хорошо.

*Что сейчас происходит на рынке НК? Как, по Вашему мнению, он будет развиваться?*

Думаю, дальнейшее развитие оборудования НК как раз будет идти в направлении визуализации дефектов, опережающей диагностики, т.е. предупреждения образования и развития дефектов, а также перехода от дефектоскопии к дефек-

тометрии во всем многообразии методов НК.

*Расскажите о вашей компании и особенностях ее работы. Оказалось ли полезным посещение форума для Вас?*

Я работаю в «Пермской компании нефтяного машиностроения». Наше предприятие производит оборудование для бурения нефтяных и газовых скважин и обеспечивает его сервисное обслуживание. Процесс НК всей продукции внедрен в производство в полной мере и является его неотъемлемой частью. В связи с увеличением объемов производства сейчас перед нами стоит достаточно сложная задача значительного увеличения производительности контроля без потери качества. Очень надеюсь, что встречи, проведенные в рамках данного форума, помогут нам решить эту проблему.

Я хочу поблагодарить всех организаторов этого важного и нужного мероприятия – и форума в целом, и выставки в частности. Очень хорошо, что подробная программа форума была заранее подготовлена и опубликована. В результате участники и посетители могли своевременно скоординировать свои планы и встречи и не пропустить обсуждение наиболее интересных для себя тем.



**Беседы провела  
ведущий редактор  
журнала «Территория NDT»  
КЛЕЙЗЕР  
Наталья Владимировна**

## ЭХО-МЕТОД

Первооткрывателем эхо-метода считают американца Р. Файрстона, разработавшего прототип современного импульсного дефектоскопа. Аналогичный прибор создан в Англии Д. Спрулом.

В 1948 г. под руководством С.Я. Соколова был создан первый в России импульсный эхо-дефектоскоп. В последующие годы в ЛЭТИ было создано несколько типов более совершенных импульсных эхо-дефектоскопов.

Нужда промышленности в УЗ-контроле оказалась очень большой, и разработку эхо-дефектоскопов начали институты ВИАМ (1950 г.) и ЦНИИТМАШ (1949 г.).

В ВИАМ под руководством Д.С. Шрайбера и при участии одного из радиолокационных институтов (Г.М. Кунынский) в 1950 г. был создан эхо-дефектоскоп 86И. Эта и последующие модели дефектоскопов явились основой широкого внедрения УЗ-дефектоскопии в авиационную промышленность. Значительный вклад в разработку аппаратуры и методики УЗ-контроля внесли сотрудники ВИАМ: Г.В. Пророков, Ю.В. Ланге, Н.В. Бабкин, Б.Г. Голодаев, позднее С.Е. Барышев, М.П. Уральский и др. Ю.В. Ланге и Д.С. Шрайбером выполнены экспериментальные исследования эхо-сигналов от различных отражателей методом моделирования в жидкой среде.

ЦНИИТМАШ начал с разработки дефектоскопической приставки УЗД-1 к серийному осциллографу. Это позволило в короткие сроки перейти к методическим исследованиям по применению ультразвукового контроля. В 1951 г. А.С. Матвеевым, Ю.В. Богословским, В.Д. Королевым, М.Ф. Краковяком и В.В. Рахмановым был создан один из первых в СССР массовых дефектоскопов УЗД-7.

Большим достижением ЦНИИТМАШ стало создание первого в мире наклонного пьезопреобразователя с плексигласовой призмой, позволившего использовать ультразвук для контроля сварных соединений поперечными волнами. Наклонные преобразователи получили широчайшее распространение. Впервые в России (а возможно, и в мире) осуществил контроль сварных швов с помощью наклонного преобразователя Николай Васильевич Химченко (НИИХИММАШ) на Ангарском нефтехимическом комбинате.

*Из книги «Неразрушающий контроль. Россия. 1900 – 2000 гг.»*