

//Методи та прилади контролю якості. – 1997, № 1, с.40-45. 16. Карпаш О.М., Криничний П.Я., Молчанов М.О. /Пересувна установка для комплексного НК нафтогазового інструменту та обладнання. – 36. наук. праць «Фізичні методи та засоби контролю середовища матеріалів», вип. 5, Київ-Львів, 2000, с.28-31. 17. Карпаш О.М., Даниляк Я.В., Молодецький І.А., Молчанов М.О. / Стаціонарна установка "Сот-1" для автоматизованого НК стану обсадних труб. –МНТЖ "Техническая диагностика", № 4, 1999, с.80-83. 18. Карпаш О.М., Криничний П.Я., Козоріз А.В. / Автоматизований комплекс неруйнівного контролю бурового інструменту АКНК-1. – НТЖ "Методи та прилади контролю якості" № 6, 2000, с.15-18. 19. Карпаш О.М., Криничний П.Я., Молчанов М.О., Вісков О.В. / Мобільні засоби комплексного контролю якості труби. - 6 Міжнародної конференції "Нафта і газ 2000", м. Івано-Франківськ, с. 206-208. 20. Карпаш О.М., Ильницький Й.В., Степура А.И. /Ультразвуковое устройство для измерения контактных давлений. –А.с. № 1746297 БИ №25, 1992 г. 21. Карпаш О.М., Бажалук Я.М., Молчанов Н.О., Смерека А.С. / Способ ультразвукового контроля контактных напряжений. – А.с. № 1719980, БИ №14, 1992 г. 22. Молодецький І.А. Визначення фізико-механічних характеристик наф

тогазового інструменту // Методи та прилади контролю якості. – 1997. – №1. – С.65-66. 23. Карпаш О.М., Криничний П.Я. / Прилади для безперервного вимірювання товщини стінки металоконструкції. - Матеріали Н-Т конференції "Сучасні прилади, методи і технології неруйнівного контролю" Івано-Франківськ, 1996р., с. 59-60. 24. Карпаш О.М., Ковалив Б.И. / Устройство неразрушающего контроля цилиндрических изделий. – А.с. № 1783417, БИ №47, 1992 г. 25. Карпаш О.М. / Способ ультразвукового контроля качества сборки соединений с натягом. – А.с. № 1728782 БИ №23, 1992 г. 26. Карпаш О.М., Футерко Л.Б., Молчанов Н.А., Зінчак Я.М. / Устройство для ультразвукового контроля труб с внутренней стороны. – А.с. № 1610367 /СССР/ БИ №44, 1990. 27. Карпаш О.М., Крыжаневский Е.И., Молодецкий И.А. / Неразрушающий контроль и техническая диагностика бурового и нефтепромыслового оборудования. - XII International scientific - technical conference, Cracow. 21-22 June, vol. 1, 2001 - С.205-208. 28. Карпаш О.М., Зінчак Я.М., Даниляк Я.Б., Кийко Л.Н. / Способ разборки замковых соединений буровых труб. – Патент України № 2362, патент РФ. – Патент-аналог Российской Федерации № 2039201.

УДК 620.179

ДОСВІД РЕАЛІЗАЦІЇ КОНЦЕПТУАЛЬНИХ ПІДХОДІВ ДО НЕРУЙНІВНОГО КОНТРОЛЮ

© Кісіль І.С., Карпаш О.М., Зінчак Я.М., 2005

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

© Даниляк Я.Б., Цюцяк І.І., 2005

Науково-виробнича фірма „Зонд”, м. Івано-Франківськ

Показаний практичний досвід впровадження комплексного підходу якості неруйнівного контролю в нафтогазовій галузі України, який передбачає організаційне, науково-технічне, технологічне, методичне та кадрове забезпечення.

21 листопада 2005 р. науково-виробнича фірма (НВФ) „Зонд” (м. Івано-Франківськ) відзначає 15-ту річницю від дня свого заснування. Вона утворена на базі відділу неруйнівного контролю Івано-Франківського інституту (зараз – національний технічний університет) нафти і газу і всі ці роки цілеспрямовано і комплексно працює в напрямку забезпечення експлуатаційної надійності об'єктів довготривалої

експлуатації: розробляє сучасні технічні засоби, технології, стандарти різних рівнів (національні, галузеві, стандарти об'єднань підприємств – ВАТ „Укрнафта”, ДК „Укртрансгаз”, ДК „Укргазвидобування” та ін.), а також надає послуги з технічного діагностування об'єктів нафтогазового комплексу, з сертифікації продукції, з підготовки й атестації фахівців з неруйнівного контролю.

НВФ „Зонд” є товариством з обмеженою відповідальністю, має власну матеріально-технічну базу, самостійно визначає напрямки своєї діяльності та кадровий склад і входить у навчально-науково-виробничий комплекс „Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу”.

З 1995 р. НВФ „Зонд” призначена й гідно виконує функції головної організації, вповноваженої формувати політику і вирішувати всі питання технічного та методичного забезпечення, підготовки й атестації фахівців нафтогазової галузі в сфері неруйнівного контролю та технічної діагностики (НКТД). Задача НВФ „Зонд” як головної організації полягає у системному – організаційному, технічному, методичному та кадровому – забезпеченні якості НКТД у нафтогазовій галузі, що сприяє підвищенню безпеки об’єктів з високою ціною відмов, захисту природних та раціональному використанню матеріальних ресурсів і тим самим позитивно впливає на суспільство. Політика головної організації спрямована на:

- формування серед підприємств галузі попиту на наукоємні технічні засоби і методики НКТД з використанням інформаційних технологій;

- пріоритетність технічного діагностування, моніторингу та підтвердження відповідності об’єктів, особливо з високою ціною відмов;

- проведення НКТД виключно за затвердженими методиками сертифікованим персоналом акредитованих організацій;

- включення заходів з неруйнівного контролю, оцінки технічного стану та моніторингу об’єктів з високою ціною відмов у технологічні регламенти;

- запровадження системи ідентифікації обладнання, використовуюваного в нафтогазовій галузі;

- створення уніфікованої системи документування результатів неруйнівного контролю й технічної діагностики об’єктів нафтогазового комплексу.

Основною спеціалізацією НВФ „Зонд” є неруйнівний контроль та технічна діагностика об’єктів нафтогазового комплексу. Фірма виконує повний цикл робіт у цій галузі, починаючи від стадії наукових досліджень. На момент утворення фірми основними видами її діяльності були:

- науково-дослідні роботи, проектування, виготовлення, випробування, впровадження та гарантійне обслуговування технічних засобів НКТД нафтогазового обладнання й інструменту;

- проектування, розроблення, атестація, впровадження і супровід технологій НКТД нафтогазового обладнання й інструменту.

З 1994 р. функціонує відділ забезпечення експлуатаційної надійності нафтогазового обладнання та інструменту, основним напрямком діяльності якого є надання послуг з НКТД об’єктів нафтогазового комплексу з використанням власних технологій та

ноу-хау: труб нафтового сортаменту і бурових веж (1994 р.), бурового обладнання і посудин (1996 р.), трубопроводів (1997 р.), підіймальних агрегатів для ремонту свердловин (1998 р.), вантажопідіймальних кранів, зварних резервуарів, парових та водогрійних котлів (1999 р.), фонтанної перекривної арматури та обладнання для об’язки гирла свердловин (2002 р.), обладнання систем газопостачання (2005 р.).

У 1995 р. при фірмі створений Атестаційний центр (АЦНК) підготовки й атестації фахівців з неруйнівного контролю для нафтогазової галузі (за ультразвуковим та вихрострумовим методами). У 1997 році Органом з сертифікації персоналу Держнаглядохоронпраці повноваження АЦНК поширені на інші галузі промисловості, у 1998 році АЦНК отримує дозвіл на атестацію фахівців за радіаційним методом контролю, у 2005 подав документи для отримання такого ж дозволу на візуально-оптичний метод. На підставі цих повноважень і дозволів НВФ „Зонд” здійснює надання послуг (сертифіковані в ТГА) з підготовки та атестації фахівців з неруйнівного контролю.

У 1996 р. НВФ „Зонд” створює й акредитує в Держстандарті України Випробувальну лабораторію, яка в 1999 році розширює галузь акредитації і перетворюється у Випробувальний центр (ВЦ), у сферу діяльності якого входить надання послуг (сертифіковані в УкрСЕПРО) з сертифікаційних випробувань нафтогазового обладнання, конструкційних і будівельних матеріалів та інших (всього – 19) груп продукції.

Узагальнюючи такий різноплановий досвід, НВФ „Зонд” в 1994 році започаткувала проектування, розроблення й впровадження нормативних документів у галузі НКТД.

НВФ „Зонд” в числі перших в Україні започаткувала в себе впровадження, постійне вдосконалення та добровільну сертифікацію (на відповідність ДСТУ ISO 9001-95) системи управління якістю продукції та послуг фірми (1999 р.), сертифікацію послуг з НКТД та з атестації фахівців, провела акредитацію випробувальної лабораторії (зараз – випробувальний центр) засобів та технологій неруйнівного контролю. Сертифікована (з 2002 р. - за ДСТУ ISO 9001-2001) система управління якістю охоплює всі напрямки діяльності і об’єднала локальні системи управління якістю Атестаційного та Випробувального центрів, які функціонують в них з моменту утворення.

НВФ „Зонд” вважає за необхідне підтримувати репутацію постачальника якісної продукції (технічних засобів, технологій і нормативних документів) та послуг (з НКТД; з сертифікаційних випробувань об’єктів, визначених галуззю акредитації; з підготовки й атестації фахівців з неруйнівного контролю).

З огляду на це, фірма практикує:

- комплексне (технічне, методичне, організаційне та кадрове) забезпечення якості продукції та послуг фірми;

- постійне вдосконалення усіх процесів, пов'язаних з функціонуванням фірми, орієнтація на унеможливлення, а не на усунення невідповідностей;

- виявлення й максимальне задоволення потреб, очікувань та побажань споживачів, налагодження й підтримування з ними партнерських відносин;

- безумовне виконання договірних зобов'язань, надання гарантій щодо якості поставленої продукції, надання послуг, проконтрольованих об'єктів, післягарантійне обслуговування продукції та моніторинг об'єктів послуг.

Усе це можливе завдяки високій відповідальності та кваліфікації персоналу. З працюючих на фірмі майже 80% мають вищу освіту, 20% - середню спеціальну, більше 10% - наукові ступені, понад 25% працюючих - сертифіковані фахівці з НКТД, 90% робітників мають найвищі розряди. НВФ „Зонд” робить все для формування командного духу; сприяння активності, розвитку та ефективному використанню потенціалу співробітників, всебічного задоволення їх моральних, матеріальних потреб і творчих інтересів. Працівниками фірми сформована й культивується корпоративна Система цінностей, яка вже понад 5 років виглядає так:

- **кваліфікація персоналу:** початково висока з бажанням подальшого вдосконалення, розширення сфери компетентності та відповідальності;

- **відносини на засадах партнерства:** між працівниками фірми, з представниками інших організацій, в т.ч. замовників та постачальників;

- **особиста відповідальність і причетність:** усвідомлення кожним працівником свого впливу на формування позитивного внутрішнього та зовнішнього іміджу фірми, особистої відповідальності як за результати власної діяльності, так і за результати діяльності фірми в цілому, реагування на запити замовників, принциповість і твердість в проведенні політики фірми;

- **ініціативність:** творчий підхід до виконання завдань, бажання і вміння реалізувати свій потенціал, пропагування досягнутих результатів, практичного та наукового досвіду роботи.

У даний час НВФ „Зонд” має адміністративний корпус, лабораторні, виробничі на складські приміщення загальною площею понад 750 м²; транспортні засоби, серед яких 4 пересувних лабораторії неруйнівного контролю; дослідне виробництво з парком верстатного обладнання; технічні засоби (прилади, стаціонарні та переносні установки) та технології НКТД для надання послуг і навчання фахівців в АЦНК; випробувальне обладнання та контрольно-

вимірвальні прилади для проведення сертифікаційних випробувань; внутрішню комп'ютерну мережу (із 20-ти персональних комп'ютерів) з виходом в Інтернет тощо. Крім цього, фірма має власний фонд нормативних документів (майже 1 000 найменувань) з електронною базою даних, патентний фонд, науково-технічну бібліотеку.

Зараз у структуру фірми входять атестаційний та випробувальний центри, 5 виробничих відділів (виробничо-технічний, відділ розробки технічних засобів і методик НКТД з двома лабораторіями - перспективних досліджень і комп'ютерних технологій, відділ конструювання та виготовлення, відділ з надання послуг з НКТД, що об'єднує 3 сектори, виробничо-господарський відділ з автотранспортним парком), фінансовий відділ та апарат управління.

Широкий спектр виконуваних робіт вимагає дуже високої різнопланової кваліфікації працівників і гнучкої організації, тому для виконання певних робіт або окремих проектів організуються тимчасові групи з працівників різних підрозділів та служб, функції деяких служб (патентна, стандартизації, архів, склад тощо) виконуються працівниками різних структурних підрозділів на основі посадових інструкцій.

Результати наукової діяльності викладені в двох докторських та семи кандидатських дисертаціях, в більш як 300 друківаних працях з проблем неруйнівного контролю, в понад 100 звітах про НДР. Співробітниками фірми розроблено 2 державних, 11 галузевих та більше 15 інших (СТП ВАТ «Укрнафта», ДК «Укртрансгаз» та „Укргазвидобування”, СТТУ Українського товариства НКТД) стандартів, одержано 12 патентів України, понад 60 авторських свідоцтв та патентів Російської Федерації, Великої Британії, Франції, Німеччини. Працівники НВФ „Зонд” увійшли до складу авторів робіт, висунених на здобуття Державної премії України у 2001 та у 2005 рр.

Розробки фірми (технічні засоби, технології, наукові рішення, нормативні документи) неодноразово відзначались медалями, дипломами, грамотами і широко застосовуються у всіх нафтогазовидобувних регіонах України та СНД, а також в Індії, Лівії, Іраку, Кубі, Болгарії, Чехії, В'єтнамі, Польщі, Китаї. Фірма більше 25 років співпрацює з підприємствами нафтогазової галузі (у тому числі майже з третьою підприємств нафтогазового комплексу України) і за весь час не отримала ні одної реклаमाції.

Усі ці здобутки дають підставу впевнено дивитись у майбутнє. У стратегічні плани фірми входить:

- створення галузевої системи ідентифікації, сертифікації та моніторингу об'єктів нафтогазового комплексу, які вводяться в експлуатацію, та участь у роботах, пов'язаних з її функціонуванням;

- розроблення, впровадження і участь у виконанні комплексних програм науково-технічного та інженерного супроводу об'єктів з високою ціною відмов (первинна паспортизація, регулярне технічне діагностування та моніторинг, прогнозування ресурсу безпечної експлуатації) на основі інформаційних технологій;

- розширення сфери діяльності завдяки високому професіоналізму персоналу, якості та високому науково-технічному рівню виконання робіт;

- зміцнення матеріально-технічної бази фірми завдяки щорічному оновленню принаймні 20% апаратурного забезпечення та технологій;

- формування спеціалізованих (за об'єктами) бригад фахівців для комплексного неруйнівного контролю та технічного діагностування об'єктів нафтогазового комплексу;

- перетворення АЦНК у базовий спеціалізований центр з атестації фахівців з неруйнівного контролю для нафтогазової галузі;

- відновлення власного інноваційного фонду для проведення науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт в галузі НКТД.

Найближчі плани НВФ „Зонд” є такі:

- впровадження нових (власної розробки) технічних засобів і технологій неруйнівного контролю та технічної діагностики;

- зміцнення матеріально-технічної бази випробувального центру;

- розширення номенклатури послуг з НКТД, у тому числі завдяки запровадженню внутрішвердловинного контролю;

- опанування нових напрямків діяльності, зокрема, розроблення технологій та виконання ремонтних робіт для відновлення працездатності об'єктів нафтогазового комплексу;

- доповнення галузі акредитації АЦНК новими методами неруйнівного контролю.

Фірма постійно здійснює пошук шляхів удосконалення, застосовуючи для цього тісну співпрацю із споживачами, державними наглядовими органами та органами з сертифікації, науковою спільнотою, професійними об'єднаннями; добровільну сертифікацію продукції, послуг та систем управління якістю; самооцінку та рекомендації незалежних експертів в межах участі в різних конкурсах та тендерах.

НВФ „Зонд” систематично бере участь в різних заходах (конкурсах, анкетуваннях Української асоціації якості, рейтингових агенцій тощо) для визначення й самооцінки власного рейтингу, проводить постійну самооцінку на основі відгуків споживачів, партнерів, конкурентів та працівників фірми з метою визначення напрямків вдосконалення.

Фірма є переможцем та лауреатом різного роду регіональних, галузевих та фахових конкурсів, учасником конкурсу на здобуття Європейської нагороди з якості (1997 р.), переможцем (1996 р., 2002 р.) та лауреатом (2000 р.) Українського національного конкурсу з якості.

НВФ „Зонд” є колективним членом Українського та Російського товариств з неруйнівного контролю й технічної діагностики, науково-технічної асоціації “Підйомні споруди”, членом Клубу лідерів з якості. У 2001 р. за результатами державної експертизи рішенням Міністерства з питань науки і технологій фірмі „Зонд” надано статус інноваційного центру.

Аналізуючи вищенаведене, можна стверджувати, що керівництву та співробітникам НВФ „Зонд” вдалося зберегти, розвинути та піднести до світового рівня свій науково-технічний потенціал в галузі розробки засобів і технологій неруйнівного контролю та технічної діагностики споруд, обладнання та інженерних мереж.