



Сертификация/Аккредитация

## Attestation as a discipline criteria of NDT of hazardous production facilities

E. A. Ivanov, V. S. Kotel'nikov, N. A. Haponen, N. N. Kononov, O. V. Pokrovskaya, V. P. Shevchenko

Gosgortekhnadzor NDT System operational tasks for industrial safety of hazardous production facilities are under view. The authors give us the overview on functioning of the Subsystem for attestation of NDT laboratories. They provide data on the accredited Independent Bodies for attestation of NDT laboratories, and inform of attested NDT laboratories. The paper covers the operational problems of Gosgortekhnadzor System for NDT.

# Аттестация — критерий технологиче НК на опасных производственных

## Об авторах

Иванов Евгений Александрович



Котельников Владимир Семенович  
Начальник управления Госгортехнадзора России, к. т. н.



Хапонен Николай Андреевич  
Зам. начальника управления Госгортехнадзора России

Конювалов Николай Николаевич



Покровская Ольга Валерьевна  
Зав. НИО орг. проблем промышл. безопасности\*, к. т. н.



Шевченко Василий Павлович  
Старший науч. сотрудник\*, к. т. н.

\*ГУП «НТЦ «Промышленная безопасность»

Задача обеспечения промышленной безопасности в условиях продолжающегося физического износа оборудования на опасных производственных объектах и отсутствия средств на его замену и реконструкцию обуславливает повышение роли созданной Госгортехнадзором России Системы НК как одного из основных факторов, определяющих техническое состояние указанных объектов, возможность и сроки их дальнейшей эксплуатации [1].

В 2000 г. износ действующих в России фондов достиг 42,4 % при коэффициенте обновления 1,2 % по сравнению с 5,8 % в 1990 г. и 8,2 % в 1980 г. В настоящее время на опасных производственных объектах до 60–80 % технических устройств и сооружений выработали проектные сроки эксплуатации [2]. Даже при условии реализации мероприятий, предусмотренных постановлением Правительства РФ [3], к 2010 г. планируется обновить только около 30 % оборудования на опасных производственных объектах. Таким образом, значительная часть оборудования опасных производственных объектов будет эксплуатироваться после выработки проектных сроков эксплуатации. Дальнейшая эксплуатация такого оборудования без проведения специальных мер по обеспечению промышленной безопасности не только нецелесообразна экономически, но и представляет природную и техногенную опасность и обуславливает необходимость проведения комплексных мероприятий по оценке возможности эксплуатации оборудования с истекшим нормативным сроком эксплуатации.

Решение задач по поддержанию высокой эксплуатационной надежности опас-

ных производственных объектов требует совершенствования и более широкого использования мониторинга технического состояния оборудования и сооружений на опасных производственных объектах, что целесообразно осуществлять путем проведения НК и ТД с последующей оценкой ресурса эксплуатации до наступления предельного состояния.

Признавая, что только комплексный подход обеспечит повышение достоверности, воспроизводимости и сопоставимости результатов НК, а также принятие своевременных и адекватных решений по обеспечению промышленной безопасности и станет основой обеспечения необходимого уровня эксплуатационной безопасности технических устройств, зданий и сооружений на опасных производственных объектах, Госгортехнадзор России создал Систему НК. Актуальность развития и совершенствования НК в отраслях промышленности определяется тем, что постановлением Правительства [4] Госгортехнадзору России поручено организовать работы по развитию и внедрению системы контроля, позволяющего осуществлять экспертизу промышленной безопасности и проводить техническое диагностирование для принятия решения о продлении срока безопасной эксплуатации на опасных производственных объектах на территории России. Данным постановлением установлено, что продление срока безопасной эксплуатации технических устройств, оборудования и сооружений, эксплуатируемых на опасных производственных объектах на территории РФ, осуществляется в порядке, определяемом Госгортехнадзором России.

В соответствии с принятой «Концепцией...» [1] вводится аттестация персонала, лабораторий, методических документов и средств НК.

Первой подсистемой Системы НК, реализованной в практической деятельности организаций, осуществляющих НК на опасных производственных объектах, стала аттестация лабораторий НК. Аттестация ла-

бораторий НК в рамках Системы экспертизы промышленной безопасности [1].

Для аттестации лабораторий НК создана организационно-методическая база. Прошли регистрацию в Минюсте России (25.07.2000 N 2324) и постановлением Госгортехнадзора России от 25.09.2000 N 54 введены в действие «Правила аттестации и основные требования к лабо-

органа по аттестации лабораторий НК (НОАЛ): в Управлении Московского округа – 9; в Управлении Северо-Западного округа – 3; в Управлении Западно-Уральского округа и Самарском управлении – по 2; в 18 управлениях – по одному НОАЛ. С момента введения в действие ПБ 03-372-00 до 1 января 2002 г. в организациях, подконтрольных 36 территориальным органам Госгортехнадзора России, аттестовано 850 лабораторий НК.

Функционирование подсистемы аттестации лабораторий позволило определить некоторые статистические характеристики подразделений НК, выполняющих НК на опасных производственных объектах. Распределение областей аккредитации НОАЛ и аттестации лабораторий НК по промышленным секторам\* и видам (методам) НК приведены в табл. 1 и 2.

В области аккредитации НОАЛ входит от 2 до 8 промышленных секторов и от 3 до 8 видов (методов) контроля. Сведения о количестве промышленных секторов и количестве видов (методов) НК в области аккредитации НОАЛ и области аттестации лабораторий НК приведены в табл. 3.

Более 65 % лабораторий НК выполняют работы по НК в 1–2 промышленных секторах, почти 30 % — в 3–4 секторах. Более половины лабораторий выполняют НК 3–4 видами (методами) контроля. Как правило, это ультразвуковой и/или радиационный, капиллярный и/или магнитный и визуально-измерительный виды (методы).

Наименьшее количество видов (методов) контроля применяют лаборатории, выполняющие НК только на объектах газоснабжения (часто только рентгенографический метод). Наибольшее количество видов (методов) применяется при НК на объектах котлонадзора и при контроле оборудования взрывопожароопасных и химически опасных производств. При контроле оборудования этих объектов кроме вышеперечисленных часто используется вихретоковый и акустико-эмиссионный методы НК, реже вибродиагностический.

Аттестация лабораторий позволила упорядочить, во-первых, организационные формы подразделений НК, их структуру, подчиненность, взаимоотношения с другими подразделениями и сторонними

\* Промышленный сектор определяется конкретными типами технических устройств и сооружений, надзор за эксплуатацией которых на опасных производственных объектах осуществляют отраслевые управления и отделы Госгортехнадзора России.

# СКОЙ ДИСЦИПЛИНЫ объектах

бораторий, выполняющих НК на объектах котлонадзора и подъемных сооружениях, проводилась с 1996 г. Ввиду общности целей и близости задач работы по аттестации лабораторий НК было решено проводить в

расториям неразрушающего контроля» ПБ 03-372-00. К 1 января 2002 г. в организациях, подконтрольных 20 территориальным управлениям Госгортехнадзора России, аккредитовано 32 Независимых

Таблица 1. Распределение аккредитованных НОАЛ и аттестованных лабораторий НК по промышленным секторам

Области аккредитации НОАЛ и области аттестации лабораторий НК по промышленным секторам	% от общего количества:	
	аккредитованных НОАЛ	аттестованных лабораторий НК
Объекты котлонадзора	97	63
Системы газоснабжения (газораспред.)	94	52,8
Подъемные сооружения	84	43
Оборудование нефтяной и газовой промышленности	72	32
Оборудование взрывоопасных и химически опасных производств	63	28
Оборудование металлургической промышленности	47	5,4
Объекты горнорудной промышленности	19	1,5
Объекты угольной промышленности	19	0,7
Объекты железнодорожного транспорта	0	0,4
Объекты хранения и переработки зерна	6	0

Таблица 2. Распределение аккредитованных НОАЛ и аттестованных лабораторий НК по видам (методам) НК

Виды (методы) НК в области аккредитации НОАЛ и области аттестации лабораторий НК	% от общего количества:	
	аккредитованных НОАЛ	аттестованных лабораторий НК
1. Ультразвуковой	100	84,3
2. Визуальный и измерительный	100	79,7
3. Радиационный	96,9	68,8
4. Проникающими веществами	93,8	46,3
5. Магнитный	90,6	39
6. Акустико-эмиссионный	81,3	8,7
7. Вихретоковый	56,3	7
8. Вибродиагностический	34,4	2,1

организациями, обеспечение принципов независимости при НК как структурных подразделений, так и персонала лаборатории. Во-вторых, упорядочить документированные процедуры, которыми руководствуется лаборатория, включая:

- правовые и организационно-методические документы – учредительные документы юридических лиц и положения подразделений НК организации,

НК, при аттестации лабораторий проверяются правильность и обоснованность аттестации технических средств, методических документов и персонала НК.

Таким образом, аттестация лабораторий НК является критерием организационной и технической готовности к выполнению эффективного и достоверного НК технических устройств, зданий

документы имеют разный уровень утверждения, согласования и сроки разработки. В лабораториях НК не исключены случаи применения технических средств, не обеспечивающих необходимое качество НК, недостаточно метрологическое обеспечение НК.

Таким образом, подтверждается необходимость функционирования всех элементов Системы НК – подготовки и аттестации специалистов НК и применяемых методических документов, организации процесса контроля, а также состояния и технического уровня используемых средств контроля.

Ближайшими задачами развития Системы НК являются:

- принятие и введение в действие документированных процедур аттестации методических документов и технических средств НК;
- реализация принципа безопасной эксплуатации оборудования на опасных производственных объектах по его техническому состоянию с оценкой остаточного ресурса по определяющим критериям, установленными методами НК и ТД.

Решение этих задач внесет существенный вклад в обеспечение промышленной безопасности опасных производственных объектов.

## Литература

1. Концепция управления Системой неразрушающего контроля и основные направления ее развития, Система неразрушающего контроля. Аттестация лабораторий (сборник документов). Сер. 28. Вып. 1. – М.: ГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2000. С. 5–16.
2. Государственный доклад «О состоянии промышленной безопасности опасных производственных объектов, рационального использования и охраны недр Российской Федерации в 2000 году» /Под ред. В.М. Кульчева. – М.: ГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2001. – 196 с.
3. Федеральная целевая программа «Энергоэффективная экономика» на 2002–2005 гг. и на перспективу до 2010 г. (утверждена постановлением Правительства РФ от 17.11.2001 N 796). – Собрание законодательства РФ. 2001. N 49. С. 10242–10298.
4. Постановление Правительства РФ от 28.03.2001 N 241 «О мерах по обеспечению промышленной безопасности опасных производственных объектов на территории Российской Федерации». – Там же. 2001. N 15. С. 3367.
5. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» – М.: НТЦ «Промышленная безопасность», 1999. – 36 с.

Статья получена 11 июня 2002 г.

Таблица 3. Распределение НОАЛ и лабораторий НК по количеству промышленных секторов и видов (методов) НК в области аккредитации (аттестации)

Области аккредитации НОАЛ и области аттестации ЛНК		% от общего количества НОАЛ (лабораторий НК), имеющих в области аккредитации (аттестации) следующее количество промышленных секторов, видов (методов) контроля							
		1	2	3	4	5	6	7	8
НОАЛ	Промышленных секторов	3,1	6,3	9,4	15,6	37,5	6,3	6,3	15,6
	Видов (методов) НК	0	0	3,1	6,3	6,3	18,8	50,0	15,6
ЛНК	Промышленных секторов	34,2	30,9	17,6	10,9	5,9	0,2	0,2	0,1
	Видов (методов) НК	10,0	16,1	25,9	27,6	13,5	4,0	2,7	0,2

документированные процедуры обеспечения качества при НК;

- методические документы по НК и технологические документы по объектам контроля, позволяющие осуществлять контроль и производить оценку качества технических устройств и сооружений видами (методами) НК, включенными в область аттестации лаборатории;
- документацию по персоналу лаборатории – должностные инструкции и документы, подтверждающие квалификацию и аттестацию по типам технических устройств и сооружений видами (методами) НК, включенными в область аттестации лаборатории, аттестацию на знание правил безопасности;
- ведение документооборота лаборатории и архива, наличие процедур проведения работ по НК, включая оформление результатов контроля, выдачу заключений и их хранение, обеспечение конфиденциальности и охраны прав собственности.

В-третьих, аттестация лабораторий позволила упорядочить оснащенность техническими средствами НК и их состояние – организацию учета, технического обслуживания, ремонта и метрологической аттестации (поверки), достаточность для организации контроля технических устройств и оборудования видами (методами) НК, включенными в область аттестации лаборатории.

Аттестация лабораторий НК является комплексной оценкой функционирования всех элементов аттестации в Системе

и сооружений, основанного на реализации возможностей современных технических средств и методик контроля, единых требований к подготовке и аттестации персонала, а также к управлению структурными подразделениями, осуществляющими НК на опасных производственных объектах. Выполнение работ по НК аттестованной лабораторией является гарантией соблюдения технологической дисциплины НК и обеспечения промышленной безопасности на опасных производственных объектах.

Дальнейшее развитие получила подсистема аттестации персонала НК. Постановлением Госгортехнадзора России от 23.01.2002 N 3 утверждены и прошли регистрацию в Минюсте России от 17.04.2002 N 3378 «Правила аттестации персонала в области неразрушающего контроля» ПБ 03-440-02. Они охватывают все виды (методы) НК и всю номенклатуру технических устройств, зданий и сооружений, применяемых на опасных производственных объектах, гармонизированы с требованиями и процедурами Системы НК и международных стандартов в области аттестации персонала НК, что позволит полнее реализовать положения Федерального закона [5] в части аттестации работников в области промышленной безопасности.

Задержка с организацией работы подсистем аттестации методических документов и средств НК приводит к тому, что не по всей номенклатуре технических устройств и сооружений на опасных производственных объектах имеются документы по НК. Действующие