

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРИКЛАДНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СЕРВИСА

научный журнал

№ 1 (34) 2010

СОДЕРЖАНИЕ

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И МАТЕРИАЛЫ

А. Н. Асяев, В. Е. Емельянов, Е. А. Никитина

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ КАЧЕСТВА СПИРТА
И СОСТАВА УГЛЕВОДОРОДНОЙ ФРАКЦИИ
НА ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ
ПОКАЗАТЕЛИ БИОЭТАНОЛЬНОГО ТОПЛИВА E85 3

И. А. Буртная, О. О. Гачечиладзе, Л. И. Ружинская

МЕМБРАННОЕ РАЗДЕЛЕНИЕ ЖИДКИХ УГЛЕВОДОРОДОВ 8

С. Л. Булавинов

МЕМБРАННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ
И УТИЛИЗАЦИИ ПОПУТНОГО НЕФТЯНОГО ГАЗА 11

Ю. Н. Киташев, Ю. Н. Карташев, А. И. Котов, А. Г. Поляков, Е. Г. Горлов

ТЕХНОЛОГИЯ ТЕРМОКОНВЕРСИИ ОСТАТОЧНОГО НЕФТЯНОГО СЫРЬЯ В
ПРИСУТСТВИИ ОРГАНОМИНЕРАЛЬНЫХ НАНОСТРУКТУРНЫХ ДОБАВОК 15

СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ, ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ

Б. П. Туманян, И. С. Старчевой

СОЗДАНИЕ СИСТЕМЫ ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ
«РЕЗЕРВУАРОСТРОЕНИЕ» 19

Главный редактор
М. Н. БУТКЕВИЧ

Редакционная коллегия:

В. Н. АЗАРОВ,
В. М. АРТЮШЕНКО,
А. И. БЕЛОВ,
Б. В. БОЙЦОВ,
В. А. ВАСИЛЬЕВА,
С. Г. ЕМЕЛЬЯНОВ,
Г. И. ЛАЗАРЕВ,
И. Н. ЛОГАЧЕВА,
Е. А. ЛУКАШЕВ
(зам. главного редактора),
Л. В. МОРОЗОВА,

А. В. ОЛЕЙНИК,
И. Э. ПАШКОВСКИЙ
Н. А. ПЛАТОНОВА,
Е. Ю. ПОЛИКАРПОВ,
А. В. ПУТИЛОВ,
К. Л. САМАРОВ,
А. В. СУВОРИНОВ,
Б. П. ТУМАНЯН,
Л. М. ЧЕРВЯКОВ,
В. С. ШУПЛЯКОВ

Редактор

Н. Н. ПЕТРУХИНА

Оформление и верстка

В. В. ЗЕМСКОВ

ПРОБЛЕМЫ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ И УСЛУГ

В. Г. Спиркин, П. А. Тарарышкин, И. И. Ткачев

МЕТОДЫ УЛУЧШЕНИЯ ПРОТИВОИЗНОСНЫХ СВОЙСТВ
ДИЗЕЛЬНЫХ ТОПЛИВ С ПОМОЩЬЮ АМИНООКСИЭФИРОВ 23

ЭКСПЕРТИЗА, ДИАГНОСТИКА, НЕРАЗРУШАЮЩИЙ КОНТРОЛЬ

К. И. Куприянова, Б. П. Сергиев, Н. А. Лукьяненко

К ВОПРОСУ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ СОПРОВОЖДАЮЩЕЙ ДИАГНОСТИКИ,
ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ
В УСЛОВИЯХ РАСШИРЕННЫХ РАМОК
МЕЖДУ КАПИТАЛЬНЫМИ РЕМОНТАМИ..... 28

Э. А. Микаэлян, А. В. Коротков

ОБСЛЕДОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ ГАЗОТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ..... 36

СЕРВИС, РЕМОНТ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

В. И. Балаба

НЕФТЕГАЗОПРОМЫСЛОВЫЙ СЕРВИС НУЖДАЕТСЯ
В САМОРЕГУЛИРОВАНИИ 44

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

С. В. Дейнеко

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ И ПОВЫШЕНИЯ ДОСТОВЕРНОСТИ МОДЕЛЕЙ
НАДЕЖНОСТИ ГАЗОНЕФТЕПРОВОДОВ 49

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

О. Н. Кулиш, С. А. Кужеватов, М. Н. Орлова, Е. В. Иванова, И. Ш. Глейзер

СОКРАЩЕНИЕ ВЫБРОСОВ ОКСИДОВ АЗОТА В АТМОСФЕРУ
НА НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ 55

Н. Н. Васильева, С. А. Гарелина, Н. Н. Климовский

ПИРОЛИТИЧЕСКИЙ СПОСОБ ПЕРЕРАБОТКИ ПОЛИМЕРНЫХ ОТХОДОВ
В ВОДОРОД И ДРУГИЕ ЛИКВИДНЫЕ ВЕЩЕСТВА 60

Адрес редакции:

111116, Москва, ул. Авиамоторная, 6.
Тел./факс: (495) 361-11-95.
e-mail: tpps@list.ru

При перепечатке любых материалов
ссылка на журнал
«Теоретические и прикладные
проблемы сервиса» обязательна.

Редакция не несет ответственности
за достоверность информации
в материалах, в том числе рекламных,
предоставленных авторами
для публикации.

Журнал зарегистрирован
в Министерстве РФ по делам печати,
телерадиовещания
и средствам массовой коммуникации.
Свидетельство о регистрации
ПИ № 77-9918 от 10.10.2001 г.
ISSN 1815-218X

Подписной индекс в каталоге
агентства «Роспечать» 46831
Материалы авторов не возвращаются.
Тираж 1000 экз.

© Журнал «Теоретические
и прикладные проблемы сервиса», 2010

Создание системы добровольной сертификации «Резервуаростроение»

Б. П. Туманян, И. С. Старчевой
НО «Ростехэкспертиза»,
ООО «Глобалтэнксинжиниринг»

С целью повышения качества работ и услуг и уровня безопасности при разработке, изготовлении и эксплуатации резервуаров, а также аттестации специалистов в области резервуаростроения, Ассоциацией «Ростехэкспертиза» и инженерной компанией «Глобалтэнксинжиниринг» предложено создание системы добровольной сертификации СДС «Резервуаростроение». Объектами сертификации СДС «Резервуаростроение» будут являться работы и услуги по проектированию, изготовлению, монтажу резервуаров различных конструкций, а также по проведению их технической диагностики. Определен порядок сертификации продукции и систем производства работ.

Ключевые слова: резервуаростроение, система добровольной сертификации, техническая диагностика, экспертиза промышленной безопасности, качество работ.

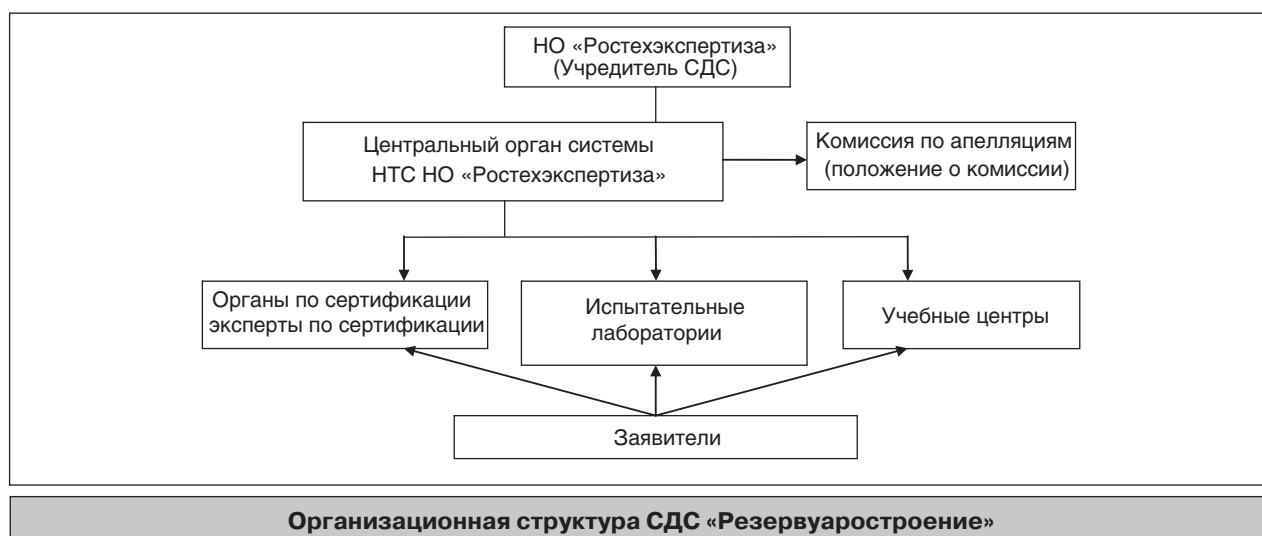
Известно, что качество любой продукции закладывается на всех этапах ее создания, каждый из которых регламентируется соответствующими правилами и стандартами. Стандартизация в России существовала в советское время, а в современной России ей уделяют с каждым годом все больше внимания. Сегодня трудно представить современное развивающееся промышленное предприятие без системы менеджмента качества, удовлетворяющей требованиям международного стандарта ИСО-9001-2008 или, например, без системы экологического менеджмента по ИСО-14001. Более того, стандарты становятся основой для обеспечения не только качества, но и, прежде всего, безопасности продукции. Примером этому является переход к саморегулируемым организациям в строительстве, где основными регламентирующими документами являются стандарты и правила, разработанные профессиональными участниками рынка, а ответственность за их нарушение лежит на членах саморегулируемых организаций.

Проектирование, изготовление и эксплуатация особо опасных производственных объектов не возможны без специально разработанных в отраслевых организациях стандартов. В этой связи Российская ассоциация экспертных организаций техногенных объектов повышенной опасности «Ростехэкспертиза» и инженерная компания «Глобалтэнксинжиниринг» выступили с предложением создания системы добровольной сертификации (СДС) «Резервуаростроение», целью которой будет являться объединение усилий организаций и специалистов этой отрасли для обеспечения высоких стандартов качества выполнения работ в области резервуаростроения.

Основные задачи СДС «Резервуаростроение» состоят в повышении качества работ в области резервуаростроения и, в конечном итоге, повышение уровня промышленной безопасности резервуарных парков. Объектами сертификации СДС «Резервуаростроение» являются работы по проектированию конструкций металлических резервуаров, созданию проектов производства монтажных работ, изготовлению, и монтажу резервуаров, а также работы по проведению технического диагностирования и экспертизы промышленной безопасности. Все работы подразделяются в соответствии с видами резервуаров — вертикальные цилиндрические, горизонтальные цилиндрические, газгольдеры высокого и низкого давления, шаровые резервуары, изотермические резервуары и т.д. Также в СДС «Резервуаростроение» могут быть сертифицированы отдельные проекты, конструкции резервуара и возведенные резервуары.

Требования, на соответствие которым будет осуществляться добровольная сертификация, устанавливаются национальными стандартами Российской Федерации, правилами безопасности, стандартами организаций, и другими нормативными документами. В частности для вертикальных цилиндрических стальных резервуаров все работы будут сертифицироваться на требования Национального стандарта ГОСТ Р 52910–2008 и стандарта организации «Ростехэкспертиза» СТО-СА-03-002–2009.

Организационная структура СДС «Резервуаростроение» представлена на рисунке. Систему добровольной сертификации создает и регистрирует в соответствии с действующим законодательством РФ НО Ассоциация «Ростехэк-



Организационная структура СДС «Резервуаростроение»

спертиза» — юридическое лицо, учреждающее и формирующее центральный орган СДС.

Центральный орган системы добровольной сертификации:

- организует разработку и утверждает документы для функционирования системы;
- создает Комиссию по апелляциям;
- проводит аккредитацию и инспекционный контроль органов по сертификации, испытательных лабораторий (центров) и учебных центров;
- взаимодействует с руководящими органами других систем сертификации, а также органами государственной власти Российской Федерации по вопросам функционирования СДС «Резервуаростроение».

- Органы по сертификации:

- принимают заявки от заявителей и проводят работы по сертификации в соответствии с областями аккредитации;

- выдают, приостанавливают или прекращают действие выданных сертификатов соответствия; осуществляют инспекционный контроль за объектами, прошедшими сертификацию;

- Эксперты по сертификации проводят непосредственно работы по сертификации;

- Испытательные лаборатории осуществляют испытания резервуаров, их конструктивных элементов;

- Учебные центры занимаются оказанием образовательных услуг по подготовке, переподготовке и повышению квалификации участников СДС «Резервуаростроение»;

- Заявители обеспечивают соответствие объектов сертификации установленным к ним требованиям.

Области аккредитации органов по сертификации, испытательных лабораторий и учебных центров связываются с видами резервуаров и

разновидностями работ. Таким образом, например, будут существовать органы по сертификации работ по изотермическим резервуарам, или по вертикальным цилиндрическим стальным резервуарам, аккредитованных по работам по проектированию, изготовлению, монтажу соответствующих резервуаров.

Критерии аккредитации для органов по сертификации подразделяются на общие и специальные.

Общими критериями являются:

- наличие необходимых для осуществления деятельности помещений, оборудования, офисной техники, лицензионных компьютерных программ и других материальных ресурсов;

- наличие утвержденных руководителем организации правил делопроизводства, ведения архива документов по выполненным работам в СДС «Резервуаростроение»;

- наличие действующего долгосрочного договора о допуске к электронной нормативно — правовой базе или библиотеке нормативно — технической документации.

К специальным критериям относятся:

- наличие специалиста с высшим профессиональным образованием и практическим опытом работы в указанной области аккредитации не менее 5 лет. При этом такой специалист должен иметь опыт самостоятельного или авторского участия в создании более 5 успешно эксплуатирующихся резервуаров 1 или 2 класса опасности;

- отсутствие у заявителя ошибок или действий, которые привели или потенциально могли бы привести к авариям, ущербам, причинению вреда т.п.;

- наличие сотрудника с высшим образованием и опытом работы не менее двух лет в области «сертификация и стандартизация»;

– наличие у заявителя или его сотрудников патентов, полезных моделей, или научных публикаций в областях аккредитации.

Специальные критерии аккредитации испытательных лабораторий:

– наличие не менее двух специалистов с высшим профессиональным образованием и практическим опытом работы в указанной области аккредитации не менее 5 лет;

– наличие аттестованного испытательного оборудования и поверенных средств измерений, необходимых для испытаний, исследований и проверки элементов объектов резервуаростроения;

– наличие методов проведения сертификационных испытаний.

К специальным критериям аккредитации для учебных центров относятся:

– осуществление сотрудниками центра образовательной деятельности не менее 3 лет;

– подготовка заявителем дипломированных специалистов по востребованным в области резервуаростроения специальностям;

– наличие согласованных с НТС НО «Ростехэкспертиза» образовательных программ;

– наличие внутренних документов для приема квалификационных экзаменов у подготавливаемых специалистов.

Для получения аккредитации в СДС «Резервуаростроение» заявитель подает заявку в орган по аккредитации, а именно в Научно-технический совет Ассоциации «Ростехэкспертиза» с указанием желаемой области аккредитации и приложением документов, подтверждающих соответствие критериям аккредитации. Расширение области аккредитации осуществляется по идентичной схеме, как и для получения первичной аккредитации.

Как было отмечено ранее, объектами сертификации в СДС «Резервуаростроение» могут являться как системы производства работ, так и непосредственно единичные объекты, то есть конкретная продукция — проекты, конструкции резервуаров и собственно резервуары. Конкретная продукция проверяется только на соответствие требованиям нормативных документов, регламентирующих правила выполнения работ по ее созданию. Тогда схема сертификации будет выглядеть следующим образом:

Способы доказательства соответствия	Проверка производства	Инспекционный контроль сертифицируемых объектов
Испытания каждого образца	«—»	«—»

Сертификация же систем производства работ происходит в два этапа. На первом этапе осуществляется контроль отдельно взятых типовых единиц готовой продукции. Второй этап связан с контролем самой системы производства и включает:

– проверку материально-технической базы предприятия, наличие необходимых помещений, оборудования, лицензионных программ и пр.;

– проверку организационной структуры, то есть наличие квалифицированных аттестованных специалистов, владеющих требованиями нормативных документов, на соответствие которым проводится сертификация.

Схема сертификации в этом случае принимает следующий вид:

Способы доказательства соответствия	Проверка производства	Инспекционный контроль сертифицируемых объектов
Испытания типа	Сертификация производства	Контроль сертифицированной системы производства. Испытания образцов, взятых у изготовителя

Для прохождения сертификации заявитель обращается в орган по сертификации, имеющий соответствующую аккредитацию, с заявлением и документами, подтверждающими соответствие объекта сертификации установленным к нему требованиям. Орган по сертификации назначает экспертов, которые проводят проверку и выдают заключение о соответствии или не соответствии объекта сертификации установленным требованиям. Расширение области сертификации и повторная сертификация проводятся по той же схеме что и первичная сертификация.

В случае сертификации системы производства работ, согласно схеме сертификации, в период действия сертификата 1 раз в год проводится плановый инспекционный контроль. По его результатам принимается решение о продолжении действия сертификата, приостановке или его отмене.

В сертификате соответствия указывается наименование организации, получившей сертификат, срок действия сертификата, виды сертифицированных работ по видам резервуаров и орган по сертификации, выдавший сертификат. На оборотной стороне представляются наименования нормативных документов, на соответствие которым проходила сертификация.

Система добровольной сертификации «Резервуаростроение» позволит повысить уровень специалистов и обеспечить высокое качество работ по резервуаростроению, отобрать наиболее профессиональные организации, квалифицированно выполняющие требования современных нормативно-правовых документов в области резервуаростроения. Одновременно оказывает

содействие заказчикам резервуаров в компетентном выборе организаций, осуществляющих работы по подготовке проектной документации, изготовлению, монтажу и экспертизе промышленной безопасности резервуаров. В конечном итоге внедрение СДС «Резервуаростроение» приведет к повышению уровня промышленной безопасности резервуарного парка России.

B.P. Tumanyan, I.S. Starchevoy
Foundation of «Rezervuarostroenie» - Facultative Certification System

Russian Association of Experts Organizations for Industrial High Risk Sites and engineering company «Globaltanksengineering» suggested the foundation of a facultative certification system «Rezervuarostroenie». The target of this suggestion was the quality of work and service improvement, increasing of safety level at engineering, building and exploitation of tanks, and also qualification of specialists in tanks construction field. The works and services in design, production, construction of different tanks and their technical diagnostics will be the objects of the facultative certification system. Product and works certification scheme was determined.

Keywords: tanks construction, facultative certification system, technical diagnostics, industrial safety expert review, the quality of work.

Вниманию специалистов!

С. В. Дейнеко

**ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ГАЗОНЕФТЕПРОВОДОВ.
 ЗАДАЧИ С РЕШЕНИЯМИ**

В сборнике рассматриваются практические задачи оценки надежности объектов систем газонефтепроводов на стадии эксплуатации. В задачах используются конструкции реальных объектов и реальные статистические данные. Рассмотрены основные этапы и особенности построения структурных моделей – схем надежности систем газонефтепроводов, а также задачи, связанные с обработкой статистической информации о наработках на отказ и построением вариационных рядов. Заключительным этапом расчетов является количественная оценка надежности систем газонефтепроводов на основе построения структурных схем. Приводится решение задач.

Сборник задач предназначен для студентов, магистрантов и аспирантов специальности 130501 «Проектирование, сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ» и для инженерно-технического персонала, связанного с оценкой эксплуатационной надежности газонефтепроводов.

М.: Издательство «Техника», 2007. — 80 с.

С. В. Дейнеко

**ПОСТРОЕНИЕ МОДЕЛЕЙ НАДЕЖНОСТИ ГАЗОНЕФТЕПРОВОДОВ
 МЕТОДОМ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ:
 ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ**

В лабораторном практикуме рассматриваются модели расчета надежности технологических элементов газонефтепроводов. Представлены основные этапы построения моделей и этапы компьютерного моделирования для решения задач оценки надежности.

Приводятся описание и примеры использования методов компьютерного моделирования для решения инженерных задач надежности в среде Excel.

Построение моделей объектов проводится на основе реальных статистических данных.

Лабораторный практикум предназначен для студентов, магистрантов и аспирантов специальности 130501 «Проектирование, сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ» и для инженерно-технического персонала, связанного с оценкой эксплуатационной надежности газонефтепроводов.

М.: Издательство «Техника», 2007. — 80 с.