

РАБОТА ИНСТИТУТА В ОБЛАСТИ АНАЛИТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ, СТАНДАРТИЗАЦИИ И МЕТРОЛОГИИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

© * А.Ю. Мартынова¹, к.т.н., Н.М. Голлик², А.Е. Аблаева³, О.Б. Макаренко⁴, В.А. Сараева⁵*Государственное предприятие «Украинский государственный научно-исследовательский углехимический институт» 61023, г. Харьков, ул. Веснина, 7, Украина.**Мартынова Алла Юрьевна, канд. тех. наук, зам. зав. отделом, e-mail: alla.martynova.aisim@mail.ru**Голлик Наталья Михайловна, инж-техн. 1 кат., e-mail: post@ukhin.org.ua**Аблаева Антонина Евгеньевна, научный сотрудник, e-mail: post@ukhin.org.ua**Макаренко Ольга Борисовна, инж-техн. 1 кат., e-mail: post@ukhin.org.ua**Сараева Виктория Александровна, научный сотрудник, e-mail: post@ukhin.org.ua*

В статье показана роль проводимых институтом исследований и разработок в условиях вступления Украины в Мировую организацию торговли и определенных Соглашением об экономической ассоциации между Украиной и ЕС.

Ключевые слова: измерения, аттестация, метрология, стандартизация, стандартные образцы, нормативные документы, согласование, валидация, гармонизация, установление метрологических характеристик.

На протяжении десятков лет подразделения, входящие в отдел аналитических исследований, стандартизации, метрологии и экологии (АИСМиЭ) ГП «УХИН», тесно сотрудничают с предприятиями в области проведения аналитических, метрологических работ и работ по стандартизации. На базе отдела в институте функционируют головная организация метрологической службы коксохимических предприятий и головная организация по стандартизации коксохимической продукции в Украине.

Внедрение новых технических решений, безотходное производство и в связи с этим расширение ассортимента продуктов требуют проведения научно-исследовательских работ по созданию новых методов выполнения измерений.

На протяжении многих лет аттестованный в свое время Министерством промышленной политики Украины на право проведения метрологических работ, в том числе на разработку и аттестацию методик выполнения измерений (МВИ), отдел проводит работу по созданию новых или уточнению действующих МВИ, приведению их в соответствие с требованиями ГОСТ 8-010-99 и аттестацию МВИ в соответствии с ДСТУ-Н РМГ 61:2006. Разработанные и аттестованные МВИ проходят метрологическую экспертизу в ГП «Укрметртестстандарт» с получением Свидетельств об аттестации.

Методики, предназначенные для контроля вредных веществ в воздухе рабочей зоны и загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, проходят экспертизу в ГП «Укрметртестстандарт», после чего согласовываются главным государственным санитарным врачом Украины.

В связи с вводом с 1 января 2016 года в действие нового Закона Украины «О метрологии и метрологической деятельности» к проводимым как институтом, так и предприятиями работам в области метрологии будут предъявляться другие требования [1]. Закон гармонизирован с соответствующими законами стран Европейского Союза. Поэтому ряд норм и правил, которые регламентируются в действующем Законе Украины «О метрологии и метрологической деятельности» и в настоящее время широко используются в метрологической практике, не включены в новый Закон Украины.

Анализ нового Закона Украины показал, что в нем отсутствуют нормы и правила относительно следующих видов метрологической деятельности:

- государственной метрологической аттестации средств измерительной техники (СИТ);
- государственных приемных и контрольных испытаний СИТ;

* Автор для корреспонденции

– аттестации в государственной метрологической системе с целью документального подтверждения компетентности и права предприятий и организации на проведение калибровки СИТ и выполнение измерений;

– согласования положений о метрологических службах центральных органов исполнительной власти, головных и базовых организаций этих служб, а также о метрологических службах предприятий и организаций и органов управления объединений предприятий;

– уполномочивание в государственной метрологической системе с целью документального подтверждения компетентности и права предприятия и организации проводить аттестацию МВИ;

– аттестации методик выполнения измерений;

– права и обязанности государственных поверяющих;

– виды метрологического контроля и надзора, который осуществляют метрологические службы центральных органов исполнительной власти, предприятий и организаций;

– метрологической экспертизы документации;

– метрологического надзора за обеспечением единства измерений.

В международной практике наибольшее распространение получили стандарты, регламентирующие методы испытаний (измерений), разработанные ISO, Американским обществом испытаний и материалов – ASTM, Еврокомиссией – EN.

Для методики измерений необходимо провести процедуру валидации, подтверждающую пригодность данной методики для достижения поставленных целей.

Валидационные характеристики:

– селективность методики;

– предел обнаружения;

– пределы повторяемости (сходимости) и воспроизводимости результатов;

– линейность;

– робастность по отношению к внешним воздействиям и/или перекрестная чувствительность к помехам от матрицы образцов/объект испытаний;

– неопределенность результатов.

Включение в новый Закон Украины международных правил и норм относительно национальных эталонов, прослеживаемости, калибровки и оценки соответствия СИТ, организации и видов метрологического надзора потребовало терминов и определений, эквивалентных международным.

Сфера законодательно регулируемой метрологии согласно новому Закону Украины о метрологии также отличается от сферы государственного метрологического контроля и надзора. Головная организация метрологической службы коксохимических предприятий Украины ГОМС ДП «УХИН» проводит работу, которая позволит совместно с метрологическими службами

коксахимических предприятий в соответствии с новым Законом обеспечивать прослеживаемость измерений при разработке, изготовлении, испытаниях коксохимической продукции и сырья для ее производства.

В настоящее время, когда задача проверки системы качества в испытательных и измерительных лабораториях стоит особенно остро, все большее внимание уделяется правильности и достоверности результатов исследований, в связи с чем отделом продолжается работа по подтверждению компетентности измерительных лабораторий при помощи межлабораторных сравнительных испытаний (МСИ).

План проведения МСИ предусматривает постоянное участие лаборатории на добровольной основе в межлабораторных испытаниях по анализу специально подготовленных образцов. Такие испытания проводятся с определенной периодичностью (обычно 3-4 раза в год). Лаборатория, результат которой отклоняется от заданного значения на величину выше допустимой, признается неудовлетворительно работающей.

По итогам раунда каждая лаборатория получает сводный отчет, в котором представлены результаты прохождения раунда всеми лабораториями и заключение о соответствии результатов, полученных в лаборатории установленным требованиям.

Неудовлетворительная работа в рамках конкретной программы может быть случайным отклонением от нормального состояния компетентности лаборатории, связанным с неполадками оборудования, недостаточной компетентностью специалиста, недоброкачественными реактивами, и т.п. Поэтому программы МСИ применяются неоднократно, с использованием различных образцов продукции (матриц), методов исследований, комплексных исследований одного образца разными методами.

Большинство центральных заводских лабораторий принимают участие в межлабораторных сравнительных испытаниях, которые проводит ГП «УХИН», являющийся координатором межлабораторных испытаний кокса, угля и продуктов его переработки. В основном, лаборатории коксохимических предприятий участвуют в лабораторных сравнениях при испытаниях пека каменноугольного, смолы каменноугольной, бензола сырого и аммония сульфата. В последнее время перечень продуктов, в межлабораторных испытаниях которых принимают участие коксохимические предприятия, значительно расширился. В перечень вошли:

– кислота серная по показателям цвет, массовая доля моногидрата, железа, окислов азота и остатка после прокаливания;

– масло каменноугольное по показателям массовая доля фенолов, нафталина, объемная доля воды и фракционный состав; полимеры по показателям плотность, зольность, массовая доля воды и смол;

– смола тяжелая улавливания по показателям условная вязкость, фракционный состав, массовая доля веществ, растворимых в воде, массовая доля воды и pH водной вытяжки.

Наряду с коксохимическими предприятиями в институт обращаются и лаборатории предприятий других отраслей промышленности, использующих продукцию коксохимического производства: ПАО «Никопольский завод ферросплавов» и ПАО «Украинский графит». Эти предприятия используют в своем производстве пек каменноугольный.

Созданный в 1996 году на базе отдела Центр по изготовлению государственных и отраслевых стандартных образцов (Ц ГССЗ ГП «УХИН») по-прежнему специализируется на изготовлении стандартных образцов для коксохимической промышленности. Самые востребованные из них: кокс доменный; БТК (бензол:толуол:ксилол в соотношении по массе, %, 75:20:5); тиофен в бензоле; сероуглерод в бензоле; раствор ионов мышьяка в воде; сера газовая и др.

Центром выполнена работа по созданию Межгосударственных стандартных образцов в связи с отправкой некоторых видов продукции в страны ближнего и дальнего зарубежья (кокс литейный, сульфат аммония и тиофен в бензоле). Контроль правильности выполнения измерений осуществляют с применением Межгосударственных стандартных образцов.

Вышеперечисленные работы требуют использования современного оборудования, компьютерной техники, которыми регулярно оснащается институт. За последние пять лет для отдела приобретены: спектрофотометр в комплекте с компьютером, фотометр, анализатор влажности, вискозиметр Брукфильда, ультразвуковая баня и др. приборы.

Приоритетным направлением работы в сфере стандартизации отдела АИСМиЭ является разработка новых нормативных документов (НД) на продукцию коксохимического производства, а также своевременный пересмотр действующих НД. Отдел постоянно проводит работы по внедрению, в соответствии с требованиями государственной службы стандартизации (ГСС) Украины, международных стандартов, относящихся к сфере деятельности коксохимических предприятий, а также по гармонизации национальных и межгосударственных стандартов с международными стандартами.

Пр ГП «УХИН создан ТК 12 «Кокс», который принимает активное участие в разработке, проверке, пересмотре и голосовании по проектам ISO на уголь и кокс в рамках наиболее крупной в мире международной организации по стандартизации – ИСО в составе Технического комитета ИСО/ТК 27 «Твердое минеральное топливо».

Служба стандартизации ГП «УХИН» принимала активное участие в разработке и пересмотре более 50 международных стандартов. Только в 2014 г. ТК 12

«Кокс» проводил работы по 20 международным стандартам.

Также за последние 5 лет в рамках программы пересмотра межгосударственных стандартов, введенных в действие до 1992 года, разработано пять национальных стандартов и издано 12 национальных стандартов.

Кроме стандартов институт разрабатывает технические условия как на серийно выпускаемую коксохимическими предприятиями продукцию, так и на опытные партии, а также изменения к действующим техническим условиям. В настоящее время действуют более 100 технических условий на продукцию коксохимической отрасли, разработанные ГП «УХИН», из которых за последние пять лет – 25 новых. Технические условия разрабатываются по заявкам предприятий-производителей продукции в соответствии с требованиями национального законодательства Украины в сфере стандартизации, которое в период с 2012 по 2015 г. претерпело значительные изменения и нововведения.

С 01.01.2012 г. приказом Госпотребстандарта № 530 от 29.11.2011 введен в действие «Державний класифікатор продукції та послуг ДК 016:2010». При пересмотре технических условий отдел проводит замену кода ДКПП в соответствии с принятым классификатором.

В 2014 г. отменена государственная регистрация технических условий. В настоящее время технические условия вносятся в базу данных «Технические условия Украины» на добровольных началах по заявлению их владельца. При этом на титульный лист ставится штамп с надписью «Внесены в базу данных «Технические Условия Украины»».

Основным изменением в ГСС Украины является принятие нового Закона Украины «О стандартизации», введенного в действие с 03.01.2015 г. [3], который устанавливает правовые и организационные основы стандартизации в Украине. Основная цель закона – приведение системы стандартизации в Украине в соответствие с европейской моделью для дальнейшей экономической интеграции Украины в мировую экономику.

В зависимости от уровня субъекта стандартизации вводятся два уровня стандартизации:

- национальные стандарты, принятые национальным органом стандартизации;
- стандарты и технические условия, принятые предприятиями.

Законом предусмотрен добровольный принцип применения национальных и региональных стандартов (за исключением тех случаев, когда обязательность их применения установлена нормативно-правовыми актами). Проекты национальных стандартов не подлежат согласованию с центральными органами исполнительной власти, другими государственными органами.

Институтом постоянно проводятся работы по формированию, систематизации и актуализации фонда

нормативных документов института, в том числе: международных, межгосударственных стандартов, национальных стандартов, технических условий, которые охватывают сферу деятельности ГП «УХИН».

Институт ежегодно выпускает для предприятий отрасли «Указатель действующих нормативных документов (ДСТУ, ГОСТов и ТУ У) на товарную продукцию коксохимической промышленности».

Наряду с вышеперечисленными работами проводится экспертиза НД, разработанных коксохимическими предприятиями и другими организациями отрасли, а также предоставляются консультации предприятиям коксохимической отрасли по вопросам стандартизации.

Службой стандартизации ГП «УХИН» совместно с Государственным предприятием «Научно-исследовательский институт техники безопасности химических производств» (ГП «НИИТБХП») разработаны паспорта безопасности более чем на 80 продуктов, которые отвечают требованиям ДСТУ ГОСТ 30333:2009 «Паспорт безопасности химичной продукции. Загальні вимоги (ГОСТ 30333-2004, IDT)» и являются неотъемлемой частью технической документации на химическую продукцию [4]. Паспорт безопасности служит для уведомления потребителя об опасных свойствах продукта и средствах защиты, которые дают возможность предотвратить негативное влияние на здоровье людей и окружающую среду при применении, транспортировании, хранении и утилизации продукта.

ГП «УХИН» принимает активное участие в работе международной организации по стандартизации, успешно сотрудничает с ГП «Укрметртестстандарт», институтом медицины труда НАМН Украины, Комитетом по гигиенической регламентации, ННЦ «Институт метрологии», ГП «Харьковстандартметрология» и другими организациями и предприятиями по профилю деятельности института.

Библиографический список

1. Закон України «Про метрологію та метрологічну діяльність» наказ № 1314-V від 05 червня 2014 року» / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: zakon.rada.gov.ua/go/1314-18.
2. Гриньов Б. Щодо питання застосування «Методу обкладинки» у національній стандартизації / Б.Гриньов, В.Любинський, Н.Молчанова, Л.Ламаши // Стандартизація, сертифікація, якість. – 2013. – № 4. – С. 12-14.
3. Закон України «Про стандартизацію» наказ № 1315-VII від 05.06.2014 г. / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1315-18>.
4. ДСТУ ГОСТ 30333:2009 Паспорт безпечності хімічної продукції. Загальні вимоги (ГОСТ 30333-2004, IDT).

Статья поступила в редакцию 20.03.2015

THE EXPERIENCE OF SE "UKHIN" IN THE FIELD OF ANALYZES, STANDARDIZATION AND METROLOGY IN MODERN CONDITIONS

© Martynova A.Yu, PhD in technical sciences, Golik N.M., Ablava A.E., Makarenko O.B., Sarajeva V.A. (SE "UKHIN")

The article shows the role of the researches and engineering of SE "UKHIN" in terms of Ukraine's accession to the World Trade Organization and certain agreements on economic association between Ukraine and the EU.

Keywords: measurement, certification, metrology, standardization, standard samples, regulations, matching, validation, harmonization, setting metrological characteristics.