

КЕДЕНОДАҒЫНЫҢ ТЕХНИКАЛЫҚ РЕГЛАМЕНТТЕРІНІҢ ТАЛАПТАРЫН ІСКЕ АСЫРУ ҮШІН ӨЛШЕУ ОРЫНДАУ ӘДІСТЕМЕСІ НЕГІЗІНДЕ МЕМЛЕКЕТАРАЛЫҚ СТАНДАРТТАРДЫ ӘЗІРЛЕУ

АНДАТПА

Осы мақалада өлшеулерді орындау әдістемелерін әзірлеу, бұдан әрі олардың негізін де өнім қауіпсіздігі көрсеткіштерінің Еуразиялық экономикалық одақтың техникалық регламенттерінің талаптарына сәйкестігін өлшеуге және техникалық реттеу объектілерінің Еуразиялық экономикалық одақтың техникалық регламенттерінде осы көрсеткішке белгіленген талаптарға сәйкестігін бағалауды жүзеге асыруға арналған мемлекетаралық стандарттар туралы ақпарат келтірілген.

Өлшеулерді орындау әдістемелерін әзірлеу барысында, қолданылған негізгі нормативтік құжаттар көрсетілген, әдістемелердің сапа көрсеткіштері келтірілді, сондай-ақ оларды іске асыру үшін техникалық регламенттерге сілтемелер берілді.

Түйін сөздер: өлшеулерді орындау әдістемесі, техникалық регламент, сапа көрсеткіштері.

РАЗРАБОТКА МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫХ СТАНДАРТОВ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ТРЕБОВАНИЙ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕГЛАМЕНТОВ ТАМОЖЕННОГО СОЮЗА НА ОСНОВЕ МЕТОДИК ВЫПОЛНЕНИЯ ИЗМЕРЕНИЙ

АННОТАЦИЯ

В данной статье приведена информация о разработке методик выполнения измерений, в дальнейшем о подготовке на их основе межгосударственных стандартов, предназначенных для измерений показателей безопасности продукции на соответствие требованиям технических регламентов Евразийского экономического союза и осуществления оценки соответствия объектов технического регулирования требованиям, установленным к данному показателю в технических регламентах Евразийского экономического союза.

Представлены основные нормативные документы на основе которых осуществлялась разработка данных методик выполнения измерений, приведены показатели качества методик, а также даны ссылки на Технические регламенты в реализацию которых они были разработаны.

Ключевые слова: методика выполнения измерений, технический регламент, показатели качества.

DEVELOPMENT OF INTERSTATE STANDARDS FOR THE IMPLEMENTATION OF THE REQUIREMENTS OF THE TECHNICAL REGULATIONS OF THE CUSTOMS UNION ON THE BASIS OF MEASUREMENT METHODS

ANNOTATION

This article provides information on the development of measurement methods, further based on them, interstate standards designed to measure product safety indicators for compliance with the requirements of the technical regulations of the Eurasian Economic Union and the assessment of compliance of technical regulation facilities with the requirements established for this indicator in the technical regulations of the Eurasian Economic Union.

The main normative documents on the basis of which the development of these measurement methods was carried out are presented, the quality indicators of the methods are given, as well as references to the Technical regulations in the implementation of which they were developed.

Key words: measurement procedure, technical regulations, quality indicators.

ВВЕДЕНИЕ

На территориях каждого государства-члена ЕАЭС должны обеспечиваться равный и беспрепятственный доступ потребителей к услугам испытательных лабораторий и органов по сертификации, где необходимо обеспечение методик испытаний/измерений для измерений показателей безопасности продукции на соответствие требованиям технических регламентов Евразийского экономического союза и осуществления оценки соответствия объектов технического регулирования требованиям, установленным к данному показателю в технических регламентах Евразийского экономического союза (ТР ЕАЭС).

Чтобы подтвердить соответствие техническому регламенту, товары/продукция должны пройти соответствующие испытания. Испытание может проводиться при наличии методов/методик испытаний/измерений, указанных в перечне ТР ТС/ЕАЭС. При отсутствии методик, необходима их разработка.

Так в рамках реализации Национального плана стандартизации на 2023 год (утвержденный приказом Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан от «20» декабря 2022 года № 433-НҚ) и в соответствии со статьей 35 Закона Республики Казахстан «О стандартизации» в 2023 году Актюбинским филиалом РГП на ПХВ «Казахстанский институт стандартизации и метрологии» были разработаны и зарегистрированы в реестре ГСИ РК 10 методик выполнения измерений (МВИ):

1. «Методика выполнения измерений. Определение фталевого ангидрида в водных модельных средах из материалов различного состава фотометрическим методом»;
2. «Методика выполнения измерений. Изделия из материалов на основе винилхлорида. Определение винилхлорида в модельных средах газохроматографическим методом»;
3. «Методика выполнения измерений. Определение фенола (суммы общих фенолов) в водных модельных средах из материалов различного состава фотоколориметрическим методом»;



4. «Методика выполнения измерений. Определение Е-капролактама в водных модельных средах из материалов различного состава методом тонкослойной хроматографии»;
5. «Методика выполнения измерений. Тара полимерная для пищевой продукции. Определение стирола и акрилонитрила в водных модельных средах фотометрическим методом»;
6. «Методика выполнения измерений. Определение винилацетата в изделиях из пластмассы в водных модельных средах фотометрическим методом»;
7. «Методика выполнения измерений. Тара полимерная для пищевой продукции. Определение бутилакрилата и бутилметакрилата в модельных средах газохроматографическим методом»;
8. «Методика выполнения измерений. Материалы полимерные. Определение эпихлоргидрина в модельных средах газохроматографическим методом»;
9. «Методика выполнения измерений. Средства индивидуальной защиты. Определение бензола, толуола, этилбензола, ацетона, бутилового спирта и смеси изомеров ксилола в модельных средах газохроматографическим методом»;
10. «Методика выполнения измерений. Фрукты и овощи свежие. Определение нитратов и нитритов фотометрическим методом».

Разработанные МВИ предназначены для измерений показателей безопасности продукции на соответствие требованиям технических регламентов Евразийского экономического союза и осуществления оценки соответствия объектов технического регулирования требованиям, установленным к данному показателю в технических регламентах Евразийского экономического союза (ТР ЕЭС).

Область распространения МВИ – на территории государств-членов Евразийского экономического союза.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Экспериментальные исследования МВИ проведены в испытательной лаборатории ИЦ ТОО «КАЗЭКСПОАУДИТ», аттестат аккредитации № KZ.T.02.0360, зарегистрирован в реестре субъектов аккредитации от 21 июня 2019 г. действителен до 21 июня 2024 г., дата изменения: 10 февраля 2022 г. в соответствии с требованиями СТ РК 2.18-2019 «ГСИ РК. Методики выполнения измерений. Порядок разработки, метрологической аттестации, регистрации и применения», ГОСТ 8.010-2013 «ГСИ. Методики выполнения измерений. Основные положения», РМГ 61-2010 «ГСИ. Показатели точности, правильности, прецизионности методик количественного химического анализа. Методы оценки».

Оценка показателей внутрилабораторной прецизионности МВИ выполнена в соответствии с РМГ 61, с помощью образцов для оценивания, представляющих собой аттестованные смеси - растворы различной концентрации на основе ГСО/СО/МСО.

В результате проведенных экспериментальных исследований выполнены от 20 до 80 измерений на 3-х пробах образцов для оценивания в виде

аттестованных смесей (объекты оценивания в виде аттестованных смесей) по всему диапазону измерений (три точки, предположительно в начале диапазона измерений, в середине и в конце), а также от 20 до 60 измерений 4-х проб образцов продукции соответственно.

Приготовление аттестованных смесей проведено согласно РМГ 60-2003 «ГСИ. Смеси аттестованные. Общие требования к разработке».

Оценка метрологических характеристик – повторяемости, внутрилабораторной прецизионности, оценки показателя точности и расширенной неопределенности, выполнена в соответствии с рекомендациями РМГ 61.

В результате метрологической аттестации МВИ установлено, что методики выполнения измерений соответствует предъявляемым к ним метрологическим требованиям и обеспечивает определение метрологических характеристик, при доверительной вероятности $P = 0,95$ не превышающих требований Перечней измерений, относящийся к государственному регулированию, согласно ТР ТС, приведенными в Таблицах 1 каждой МВИ соответственно.

Необходимо также отметить основной перечень документов, в соответствии с которыми проведена разработка, метрологическая экспертиза МВИ:

- ✓ ТР ТС 005/2011 «О безопасности упаковки»;
- ✓ ТР ТС 007/2011 «О безопасности продукции, предназначенной для детей и подростков»;
- ✓ ТР ТС 008/2011 «О безопасности игрушек»;
- ✓ ТР ТС 019/2011 «О безопасности средств индивидуальной защиты»;
- ✓ ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции».



- ✓ «Правила разработки, метрологической аттестации, утверждения и регистрации в реестре государственной системы обеспечения единства измерений методик выполнения измерений и референтных методик выполнения измерений» от 27 декабря 2018 года № 932;
- ✓ ГОСТ 8.010-2013 «ГСИ. Методики выполнения измерений. Основные положения»;
- ✓ ГОСТ 8.417-2002 «ГСИ Единицы величин»;
- ✓ РМГ 60-2003 «ГСИ. Смеси аттестованные. Общие требования к разработке»;
- ✓ РМГ 61-2010 «ГСИ. Показатели точности, правильности, прецизионности методик количественного химического анализа. Методы оценки»;
- ✓ РМГ 76-2014 «ГСИ. Внутренний контроль качества результатов количественного химического анализа»;
- ✓ СТ РК 2.1-2018 «ГСИ РК. Термины и определения»;
- ✓ СТ РК 2.18-2019 «ГСИ РК. Методики выполнения измерений. Порядок разработки, метрологической аттестации, регистрации и применения»;
- ✓ СТ РК 2.185-2010 «ГСИ РК. Результаты и характеристики погрешности измерений. Формы представления. Способы

использования при испытаниях образцов продукции и контроле их параметров»;

- ✓ СТ РК 2.505- 2018 «ГСИ РК. Построение, изложение, оформление и содержание документов на методики выполнения измерений» и др.

Средства измерений, материалы, реактивы применены в соответствии с действующей документацией по стандартизации и нормативной технической документацией.

Требования безопасности и охраны окружающей среды определены инструкциями предприятия, утвержденными в установленном порядке.

Условия измерений и выполнение измерений регламентированы МВИ.

Методики выполнения измерений согласованы с Комитетом санитарно-эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения Республики Казахстан, а также с Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

В нижеприведенной таблице 1 подробнее приведена сводная информация по МВИ, информация о ТР ЕЭС в реализацию которых они были разработаны, указаны использованные Инструкции, рекомендации и т.д.

Таблица 1 - Сводная информация по МВИ

№	Наименование МВИ/ГОСТ	Основание/Реализация ТР ТС
1	«Методика выполнения измерений. Определение фталевого ангидрида в водных модельных средах из материалов различного состава фотометрическим методом»	- В реализацию п. 2 статьи 4ТР ТС 007/2011; - с учетом Инструкции 880-71 «Инструкция по санитарно-химическому исследованию изделий, изготовленных из полимерных и других синтетических материалов, предназначенных для контакта с пищевыми продуктами».
2	«Методика выполнения измерений. Изделия из материалов на основе винилхлорида. Определение винилхлорида в модельных средах газохромато-графическим методом»	- В реализацию п. 2 Приложения № 2ТР ТС 007/2011; - с учетом МР № 1941-78 «Методы санитарно-химических исследований полимерных материалов, предназначенных для контакта с пищевыми продуктами».
3	«Методика выполнения измерений. Определение фенола (суммы общих фенолов) в водных модельных средах из материалов различного состава фотоколориметрическим методом»	- В реализацию п. 2, п. 82 ТР ТС 007/2011; - Таблица № 1 Приложения № 2ТР ТС 008/2011; - с учетом Инструкции 880-71 «Инструкция по санитарно-химическому исследованию изделий, изготовленных из полимерных и других синтетических материалов, предназначенных для контакта с пищевыми продуктами».

№	Наименование МВИ/ГОСТ	Основание/Реализация ТР ТС
4	«Методика выполнения измерений. Определение Е-капролактама в водных модельных средах из материалов различного состава методом тонкослойной хроматографии»	- В реализацию Приложения № 3 ТР ТС 007/2011; - Таблица № 1 Приложения № 2 ТР ТС 008/2011; - с учетом Инструкции 4259-87 «Инструкция по санитарно-химическому исследованию изделий из полимерных материалов, предназначенных для использования в хозяйственно - питьевом водоснабжении и водном хозяйстве».
5	«Методика выполнения измерений. Тара полимерная для пищевой продукции. Определение стирола и акрилонитрила в водных модельных средах фотометрическим методом»;	- В реализацию п. 4 и п. 5 статьи 5 ТР ТС 005/2011; - с учетом МР 123-11/284-7 «Методические рекомендации по спектрофотометрическому определению стирола и акрилонитрила при совместном присутствии их в вытяжках из АБС-пластиков и сополимеров стирола с акрилонитрилом (водной и 5 % растворе поваренной соли)».
6	«Методика выполнения измерений. Определение винилацетата в изделиях из пластмассы в водных модельных средах фотометрическим методом»	- В реализацию п. 4 и п. 5 статьи 5 ТР ТС 005/2011, Приложения № 22 ТР ТС 007/2011, таблица № 1 Приложения № 2 ТР ТС 008/2011; - с учетом МР 1870-78 «Методы санитарно-химических исследований полимерных материалов, предназначенных для контакта с пищевыми продуктами».
7	«Методика выполнения измерений. Тара полимерная для пищевой продукции. Определение бутилакрилата и бутилметакрилата в модельных средах газохроматографическим методом»	- В реализацию п. 4 и п. 5 статьи 5 ТР ТС 005/2011; - с учетом МР 2447-81 «Методические рекомендации по определению бутилового эфира акриловой и метакриловой кислот в водных вытяжках из полимерных материалов».
8	«Методика выполнения измерений. Материалы полимерные. Определение эпихлоргидрина в модельных средах газохроматографическим методом»	- В реализацию Приложения № 3 ТР ТС 019/2011; - с учетом МР 2413-81 «Методы санитарно-химических исследований полимерных материалов, предназначенных для контакта с пищевыми продуктами».
9	«Методика выполнения измерений. Средства индивидуальной защиты. Определение бензола, толуола, этилбензола, ацетона, бутилового спирта и смеси изомеров ксилола в модельных средах газохроматографическим методом»	- В реализацию Приложения № 3 ТР ТС 019/2011; - с учетом МУ № 4168-86 «Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций бензола, толуола, о-, м-, п-ксилола, этилбензола, ацетона, циклогексана, этилацетата и бутилового спирта в воздухе рабочей зоны».
10	«Методика выполнения измерений. Фрукты и овощи свежие. Определение нитратов и нитритов фотометрическим методом»	- В реализацию Приложения № 3 ТР ТС 021/2011; - с учетом МУ 5048-89 «Методические указания по определению нитратов и нитритов в продукции растениеводства».

Контроль точности результатов измерений обеспечивают посредством очередных поверок, применяемых средств измерений и проведения внутреннего оперативного контроля качества (ВОК) измерений с использованием процедуры контроля точности в соответствии с РМГ 76-2014 «ГСИ. Внутренний контроль качества результатов

количественного химического анализа» при выполнении анализа или периодически.

Оценку показателей качества измерений по МВИ проводят согласно РМГ 61-2010 «ГСИ. Показатели точности, правильности, прецизионности методик количественно анализа. Методы оценки», СТ РК 2.185-2010 «ГСИ РК.

Результаты и характеристики погрешности измерений. Формы представления. Способы использования при испытаниях образцов продукции и контроле их параметров».

Указанные выше МВИ обеспечивают определение показателей с метрологическими характеристиками, приведенными в таблице 2.

Таблица 2 – Показатели качества МВИ

Диапазон измерений		Предел повторяемости, r_p , %	Предел внутри-лабораторной прецизионности, R_L для двух результатов анализа, %	Показатель точности* (границы относительной погрешности при доверительной вероятности $P = 0,95$), $\pm \Delta$, %
Массовой концентрации фталевого ангидрида, мг/дм ³	От 0,02 до 0,40 включ.	22	25	23
Массовой концентрации винилхлорида, мг/дм ³	От 0,005 до 1,0 включ. мг/м ³ в воздушной среде	5	10	13
	От 0,01 до 2,0 включ. мг/дм ³ в водной среде	11	12	14
Массовой концентрации фенола (суммы общих фенолов), мг/дм ³	От 0,1 до 0,20 включ.	10	13	10
Массовой концентрации Е-капролактама, мг/дм ³	От 0,1 до 1,0 включ.	18	22	25
Массовой концентрации стирола и акрилонитрила, мг/дм ³	От 0,005 до 0,2 включ. стирола	15	18	14
	От 0,002 до 0,2 включ. акрилонитрила	14	20	12
Массовой концентрации винилацетата, мг/дм ³	От 0,05 до 0,4 включ.	6	12	13
Массовой концентрации бутилакрилата, бутилметакрилата	От 0,0075 до 0,3 включ. мг/м ³ в воздушной среде	8	10	17
	От 0,05 до 0,4 включ. мг/дм ³ . в водной среде	7	13	14
Диапазон измерений массовой концентрации эпихлоргидрина	От 0,1 до 4,0 включ. мг/м ³ в воздушной среде	8	9	13
	От 0,2 до 3,0 включ. мг/дм ³ в водной среде	10	14	20
Массовой концентрации бензола, толуола, этилбензола, ацетона, бутилового спирта и смеси изомеров ксилола	от 0,05 до 1,0 мг/дм ³ включ. в водной среде	7	8	20
	от 0,015 до 0,1 мг/см ³ включ. в воздушной среде	11	12	19
Массовой концентрации, мг/дм ³	От ,2 до 1,2 включ. нитритов	6	7	14
	От 0,1 до 1,0 включ. нитратов	6	7	14

В дальнейшем, в 2024 году продолжилась работа в данном направлении, а именно, на основе данных МВИ были подготовлены проекты межгосударственных стандартов (ГОСТ), в реализацию требований ТР ЕЭС.

Проекты ГОСТ были направлены на рассмотрение в государственные органы, крупные организации, Технические комитеты по стандартизации, субъектам аккредитаций, объединениям юридических лиц, Национальной палате предпринимателей «Атамекен» и др.

По итогам полученных отзывов (предложений и замечаний) сформированы сводки отзывов, а также вторые редакции проектов ГОСТ. Работа по данным проектам планируется завершить в конце текущего года.

Введенные в действие данные ГОСТ в будущем позволят устранить технические барьеры в торговле, а также проводить измерения для определения показателей безопасности продукции на соответствие требованиям технических регламентов Евразийского экономического союза и осуществления оценки соответствия объектов технического регулирования требованиям, установленным к данному показателю в технических регламентах Евразийского экономического союза.

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

При разработке методик выполнения измерений, а также межгосударственных стандартов были использованы следующие документы:

- ✓ ТР ТС 005/2011 «О безопасности упаковки»;
- ✓ ТР ТС 007/2011 «О безопасности продукции, предназначенной для детей и подростков»;

- ✓ ТР ТС 008/2011 «О безопасности игрушек»;
- ✓ ТР ТС 019/2011 «О безопасности средств индивидуальной защиты»;
- ✓ ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции».
- ✓ «Правила разработки, метрологической аттестации, утверждения и регистрации в реестре государственной системы обеспечения единства измерений методик выполнения измерений и референтных методик выполнения измерений» от 27 декабря 2018 года № 932;
- ✓ ГОСТ 8.010-2013 «ГСИ. Методики выполнения измерений. Основные положения»;
- ✓ РМГ 60-2003 «ГСИ. Смеси аттестованные. Общие требования к разработке»;
- ✓ РМГ 61-2010 «ГСИ. Показатели точности, правильности, прецизионности методик количественного химического анализа. Методы оценки»;
- ✓ РМГ 76-2014 «ГСИ. Внутренний контроль качества результатов количественного химического анализа» и др.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Результатом проведенных экспериментальных исследований являются методики выполнения измерений, которые были метрологически аттестованы и зарегистрированы в реестре ГСИ РК, а также межгосударственные стандарты, которые были разработаны на основе данных МВИ.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Разработанные межгосударственные стандарты будут обеспечивать равный и беспрепятственный доступ к услугам испытательных лабораторий и органов по сертификации, где необходимо обеспечение методик испытаний/измерений для измерений показателей безопасности продукции

на соответствие требованиям технических регламентов Евразийского экономического союза и осуществления оценки соответствия объектов технического регулирования требованиям, установленным к данному показателю в технических регламентах Евразийского экономического союза (ТР ЕАЭС).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. ТР ТС 005/2011 «О безопасности упаковки»;
2. ТР ТС 007/2011 «О безопасности продукции, предназначенной для детей и подростков»;
3. ТР ТС 008/2011 «О безопасности игрушек»;
4. ТР ТС 019/2011 «О безопасности средств индивидуальной защиты»;
5. ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции».
6. «Правила разработки, метрологической аттестации, утверждения и регистрации в реестре государственной системы обеспечения единства измерений методик выполнения измерений и референтных методик выполнения измерений» от 27 декабря 2018 года № 932;
7. ГОСТ 8.010-2013 «ГСИ. Методики выполнения измерений. Основные положения»;
8. ГОСТ 8.417-2002 «ГСИ Единицы величин»;
9. РМГ 60-2003 «ГСИ. Смеси аттестованные. Общие требования к разработке»;
10. РМГ 61-2010 «ГСИ. Показатели точности, правильности, прецизионности методик количественного химического анализа. Методы оценки»;
11. РМГ 76-2014 «ГСИ. Внутренний контроль качества результатов количественного химического анализа»;
12. СТ РК 2.1-2018 «ГСИ РК. Термины и определения»;
13. СТ РК 2.18-2019 «ГСИ РК. Методики выполнения измерений. Порядок разработки, метрологической аттестации, регистрации и применения»;
14. СТ РК 2.185-2010 «ГСИ РК. Результаты и характеристики погрешности измерений. Формы представления. Способы использования при испытаниях образцов продукции и контроле их параметров»;
15. СТ РК 2.505-2018 «ГСИ РК. Построение, изложение, оформление и содержание документов на методики выполнения измерений».