

# Семинар IUPAC / CITAC «Метрология, качество и оценка соответствия»

17–18 января 2023 года в Тель-Авиве в рамках международной конференции и выставки Isranalytica прошел семинар «Метрология, качество и оценка соответствия», организованный Международным союзом теоретической и прикладной химии (IUPAC) и Международным сообществом по прослеживаемости измерений в аналитической химии (CITAC) в качестве важной составляющей двух проектов IUPAC: № 2019-012-1-500 «Влияние ограничения массового баланса на неопределенность результатов испытаний вещества или материала и риски ложных решений при оценке его соответствия» и № 2021-017-2-500 «Гармонизация подходов к межлабораторному сличению качественных и смежных значений свойств вещества или материала».

В подготовке семинара приняло участие Израильское общество аналитической химии. Компания Merck ([www.merckgroup.com](http://www.merckgroup.com)) и Израильский институт инноваций качества и совершенства (IIQIE, [www.iqie.org](http://www.iqie.org)) поддержали проведение этого мероприятия, а фирма Bioforum (<https://bioforum.org.il/>) занималась его оформлением. В текущем году семинар стал неотъемлемой частью конференции и выставки Isranalytica ([www.isranalytica.com](http://www.isranalytica.com)). Ежедневно проходили две пленарные лекции, после которых работали четыре параллельные сессии. Всего в мероприятиях Isranalytica приняли участие около 2300 человек, среди них 700 – в семинаре.

На церемонии открытия от имени IUPAC выступил с приветственной речью председатель семинара **доктор Илья Кусельман**, независимый консультант по метрологии (Израиль). Со вступительным словом к участникам обратился председатель CITAC **профессор Бернд Гюттлер** (РТВ, Германия).

Вступительную часть продолжили лекции ведущих ученых.



Доктор **Тамар Гадрич** (Инженерный колледж им. Брауде, Израиль) сообщила о применении вновь разработанного двустороннего категориального анализа вариации для сравнения результатов исследования органолептических свойств питьевой воды, колбасы или других объектов.

Сенсорные реакции на показатели качества объекта представляют собой категориальные величины,

классифицируемые экспертами в соответствии с заранее определенным набором упорядоченных исчерпывающих и непересекающихся категорий/классов. Равно/не равно и больше/меньше являются допустимыми операциями между любыми двумя категориальными переменными, в то время как сложение/умножение таких данных недопустимы.



Доктор **Илья Кусельман** изложил суть проектов IUPAC по оценке соответствия многокомпонентного вещества, материала или объекта (см. прилагаемые вопросы и ответы по данной теме, опубликованные в журнале Chemistry International за январь 2023 года). В этой лекции он сформулировал «принцип неопределенности» в оценке соответствия: решение о соответствии или несоответствии не может быть достоверным из-за неопределенности измерения, а риски, выраженные как вероятности ложных решений, никогда не равны нулю.

Доктор **Франческа Пеннеки** из Национального института метрологических исследований (INRiM, Италия), председатель Европейской Метрологической сети по математике и статистике, продолжила обсуждение оценки соответствия. Она



Доктор **Франческа Пеннеки** из Национального института метрологических исследований (INRiM, Италия), председатель Европейской Метрологической сети по математике и статистике, продолжила обсуждение оценки соответствия. Она

представила возможное расширение методов, разработанных ранее для отдельной партии продукции, для бесконечной совокупности этих партий. Это расширение предназначено для статистической выборки единиц продукции, партий или групп материалов и объектов. Ее предложение заключается в том, чтобы смоделировать вероятное количество партий, соответствующих спецификациям, в выборке, с помощью соответствующих дискретных функций распределения масс (PMF), например, биномиальной PMF Пуассона.

Профессор **Эльвар Теодорссон** из Линчёпингского университета (Швеция) рассказал о принципах прослеживаемости в лабораторной медицине, которые одинаковы для качественных и количественных результатов измерений. В то же время практические подходы, включая применение статистических методов, демонстрируют определенные отличия. Инфраструктура качества, известная как «столпы прослеживаемости» в лабораторной медицине, должна быть подробно описана в утверждениях о прослеживаемости, поскольку измерения обычно являются косвенными и опосредованными и зависят от матричных эффектов. Если инфраструктура качества не является объектом подробного описания в утверждениях о прослеживаемости, она, как и красота, рискует оказаться лишь в глазах смотрящего.



Профессор **Бернд Гюттлер** в своей лекции описал метрологическую систему обеспечения качества для клинических лабораторий в Европе. Оценка качества результатов измерений все более востребована в рамках европейского законодательства. Европейская метрологическая сеть по прослеживаемости в лабораторной медицине (EMN-TraceLabMed) была создана с целью формирования согласованной инфраструктуры качества на основе метрологических принципов, применяемых в этой области. Задача заключается в том, чтобы получить эквивалентные результаты для наиболее важных измеряемых величин независимо от используемой процедуры измерений или лаборатории, в которой они проводятся.



Доктор **Анжелик Бота** из Национального метрологического института Южной Африки (NMISA), председатель технического комитета ИСО по эталонным материалам ISO/TC 334, представила краткий обзор статуса разработки серии стандартов ISO 33400, устанавливающих требования к производству и использованию стандартных образцов. Данные стандарты приведут к обновлению руководств ISO/REMCO относительно производства и использования эталонных материалов и повысят их уровень качества.



Господин **Стив Сидни** из Национальной Ассоциации лабораторий Южной Африки является членом рабочей группы по пересмотру стандарта ISO/IEC 17043 «Требования к организациям проверки квалификации (Proficiency Testing – PT)». Этот документ устанавливает схемы межлабораторных сличений и способы оценки их результатов. В своей лекции он поделился кратким описанием процесса пересмотра стандарта, а также ожидаемых изменений, которые будут интересны как организаторам, так и лабораториям, принимающим участие в процедурах проверки квалификации.



Доктор **Рафаэль Бар** (BR Consulting, Израиль) представил новый проект руководства ICH Q14 (Научное руководство по разработке аналитических методик Европейского медицинского агентства <https://www.ema.europa.eu/en/ich-q14-analytical-procedure-development-scientific-guideline#current-version-section>) и новую редакцию руководства ICH Q2(R2) (Научное руководство по валидации аналитических методик Европейского медицинского агентства <https://www.ema.europa.eu/en/ich-q2r2-validation-analytical-procedures-scientific-guideline>). Он предложил использовать так называемую общую погрешность анализа (ОПА) для валидационного исследования аналитических методов. ОПА сочетает как систематическую, так и случайную





погрешности измерения. В то время как неопределенность измерения связана с одним измеренным значением, ОПА зависит от метода проведения анализа в целом.



Доктор **Маркус Обкирчер** (Merck KGaA, Швейцария) сообщил о результатах деятельности компании по обеспечению безопасности потребителей с помощью сертифицированных стандартных образцов и межлабораторных проверок квалификации с целью определения пестицидов в каннабисе. Заказчик может выбрать сертифицированные стандартные образцы (CRM) двух разных форматов производства компании Merck, включая натуральные или искусственно приготовленные материалы, при этом оба варианта имеют ряд своих преимуществ.



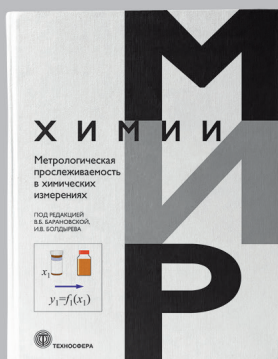
Доктор **Микела Сега** (INRIM, Италия), бывший председатель СИТАС, прочитала лекцию о влиянии метрологии на качество измерений при проведении исследований изменения климата. Исследования требуют проведения надежных измерений для повышения каче-

ства и обеспечения сопоставимости данных, чему способствует международная система прослеживаемости результатов измерений. Она представила обзор деятельности INRIM в данной области на примере различных направлений исследований. Одно из них связано с оценкой соответствия искусственного воздуха согласно проекту IUPAC № 2019-012-1-500.

Доктор **Илья Кусельман**,  
независимый консультант по метрологии (Израиль)



## ИЗДАТЕЛЬСТВО «ТЕХНОСФЕРА» ПРЕДСТАВЛЯЕТ КНИГУ:



### МЕТРОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОСЛЕЖИВАЕМОСТЬ В ХИМИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЯХ

под ред. В.Б. Барановской, И.В. Болдырева

М.: ТЕХНОСФЕРА, 2022. – 106 с. ISBN 978-5-94836-645-6

**Цена 475 руб.**

Это издание включает в себя перевод совместного Руководства двух авторитетных международных организаций по метрологии в аналитической химии – Еврахим и СИТАК, посвященное установлению метрологической прослеживаемости в химических измерениях. Первая официальная версия этого документа была опубликована в 2003 г. Это второе издание Руководства от 2019 года с исправлениями в терминологии, внесенными в третье издание Международного метрологического словаря (VIM).

В дополнение к этому Руководству публикуются три документа, относящиеся к деятельности Международного сообщества по аккредитации аналитических лабораторий ILAC (ИЛАК) и Политика Органа по аккредитации «Аналитика» по обеспечению метрологической прослеживаемости. Цель этого сборника предоставить рекомендации по обеспечению требований к метрологической прослеживаемости результатов испытаний. В книге приводится описание согласованного набора принципов, которые могут использовать лаборатории для установления прослеживаемости результатов своих измерений, и особое внимание уделяется применению подходящих основ для сравнения химических величин.

#### КАК ЗАКАЗАТЬ НАШИ КНИГИ?

125319, Москва, а/я 91; тел.: +7 495 234-0110; факс: +7 495 956-3346; e-mail: knigi@technosphere.ru; sales@technosphere.ru



**18–20**  
**АПРЕЛЯ 2023**

# **ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ**

**25-я МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА-КОНГРЕСС**

**ЗАЩИТА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ,  
ТРУБОПРОВОДОВ, МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ И ОБЪЕКТОВ ТЭК**

**ДЕМОНСТРАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ПО ТЕМАТИКАМ:**

- подготовка поверхности
- защитные материалы и покрытия
- электрохимическая защита
- оборудование для нанесения покрытий
- техническая диагностика и контроль качества
- техническое обслуживание и ремонт

**НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ  
«АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРОТИВОКОРРОЗИОННОЙ ЗАЩИТЫ»**

**ОДНОВРЕМЕННО С ВЫСТАВКОЙ-КОНГРЕССОМ «ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ»  
ПРОЙДУТ ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОМЫШЛЕННЫЕ ПРОЕКТЫ:**

**ВЫСТАВКА «СВАРКА/WELDING»,  
РОССИЙСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ  
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ФОРУМ,  
ВЫСТАВКА «ЖКХ РОССИИ»**

**CORROSION.EXPOFORUM.RU**

**КОНГРЕССНО-ВЫСТАВОЧНЫЙ ЦЕНТР  
ЭКСПОФОРУМ**  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, ПЕТЕРБУРГСКОЕ ШОССЕ, 64/1

+7 (812) 240 40 40,  
доб. 2207







**ТЕХНОСФЕРА**  
РЕКЛАМНО-ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР

**100% ГАРАНТИЯ**  
ПОЛУЧЕНИЯ ВСЕХ НОМЕРОВ



Стоимость 2200 р. за номер  
Периодичность: 10 номеров в год  
[www.electronics.ru](http://www.electronics.ru)



Стоимость 1450 р. за номер  
Периодичность: 8 номеров в год  
[www.photonics.ru](http://www.photonics.ru)



Стоимость 1450 р. за номер  
Периодичность: 6 номеров в год  
[www.j-analytics.ru](http://www.j-analytics.ru)

**ПОДПИСКА НА ЖУРНАЛЫ**

[www.technosphere.ru](http://www.technosphere.ru)



Стоимость 1300 р. за номер  
Периодичность: 8 номеров в год  
[www.lastmile.ru](http://www.lastmile.ru)



Стоимость 1300 р. за номер  
Периодичность: 8 номеров в год  
[www.nanoindustry.ru](http://www.nanoindustry.ru)



Стоимость 1800 р. за номер  
Периодичность: 4 номера в год  
[www.stankoinstrument.ru](http://www.stankoinstrument.ru)