

Уважаемые коллеги!

По итогам рабочего совещания по рассмотрению проекта модельного закона «Об обеспечении единства измерений», состоявшегося 17 июля 2025 года в формате видеоконференцсвязи хотела еще раз обратить внимание членов РГ ОДМ НТКМетр на важность единообразной трактовки основополагающих понятий и использования согласованной терминологии во всех межгосударственных документах. При актуализации терминологии очень важно сохранять преемственность и целостность системы основных понятий, безусловно, учитывая международную систему понятий и терминов, в первую очередь *«Международный словарь по метрологии. Основные и общие понятия и соответствующие термины» (International vocabulary of metrology – Basic and general concepts and associated terms (VIM))*. Исходя из этих принципов актуализировался РМГ 29-2013 – все термины из VIM были включены в РМГ 29, большинство в редакции определений VIM, если была дана отличная редакция определения, то различия были указаны и пояснены. Дальнейшее развитие терминологии целесообразно и обосновано вести в рамках актуализации РМГ 29-2013, который является результатом совместного обсуждения и широко применяется. Мне представляется, что отказ от терминологии РМГ 29-2013 в Модельном законе «Об обеспечении единства измерений» не был аргументирован и создает опасный прецедент «перечеркивания» согласованной и действующей терминологии. Ниже приведу сравнительный анализ только некоторых терминов из проекта Модельного закона и РМГ 29-2013 (приведены сами определения понятий и комментарии, выделенные цветом).

Проект Модельного закона «Об обеспечении единства измерений» (МЗ)	РМГ 29-2013
<p>2) величина – свойство явления, предмета или вещества, которое может быть выражено количественно в виде числа с указанием отличительного признака как основы для сравнения;</p>	<p>3.1 величина: Свойство материального объекта или явления, общее в качественном отношении для многих объектов или явлений, но в количественном отношении индивидуальное для каждого из них.</p> <p>Примечание – Определение, данное в VIM3 (1.1) [1], включает также способ количественного выражения размера величины как числа и основы для сравнения. В качестве основы для сравнения может выступать единица измерения, методика измерения, стандартный образец или их комбинации</p>
<p>В данном случае приведенные определения не противоречат друг другу. Однако необходимо отметить, что определение понятия «величина» по-прежнему относится к наиболее дискутируемым вопросам при актуализации VIM4, которая сейчас проводится WG2 JCGM. Это связано с тем, что «величина» понимается в двух смыслах: «общем смысле», как, например, длина, масса, так и в «индивидуальном смысле», как конкретная длина, масса. Второе относится к определению «единица величины». Учитывая эту дискуссию, длящуюся на протяжении многих лет, при актуализации РМГ 29 сохранили определение «величины», которое отражает это двойное понимания. Способ количественного выражения отражен в определении понятия «значение величины» РМГ 29-2013, 3.4</p> <p><i>Выражение размера величины в виде некоторого числа принятых единиц, или чисел, баллов по соответствующей шкале измерений</i></p> <p><i>Примечание – В VIM3 (1.19) значение величины определено как число и основа для сравнения, совместно выражающие размер величины. В зависимости от основы для сравнения значение величины может быть выражено: числом и единицей измерения, числом и указанием методики измерений, числом и указанием стандартного образца</i></p> <p>Следует отметить, что определение, данное в РМГ 29-2013, включает «шкалу измерений», что было признано важным при обсуждении этого понятия.</p>	
<p>3) единица (измерения) (величины) – фиксированное значение величины, которое принято за единицу данной величины и применяется для количественного выражения однородных с ней величин;</p>	<p>3.14 единица (измерения) (величины): Величина фиксированного размера, которой присвоено числовое значение, равное 1, определяемая и принимаемая по соглашению для количественного выражения однородных с ней величин.</p> <p>Примечание – На практике широко применяется понятие <i>узаконенные единицы</i>, которое раскрывается как "система единиц и (или) отдельные единицы, установленные для применения в стране в соответствии с законодательными актами".</p>
<p>В данном случае два определения отличаются принципиально. В определении проекта МЗ единица понимается как «значение величины», а в определении РМГ 29-2013 (и определении VIM3) единица измерения – это величина. Это принципиальное различие, поскольку при измерении мы сопоставляем величину с ее единицей, т.е. мы сопоставляем между собой величины.</p>	

<p>Проект Модельного закона «Об обеспечении единства измерений» (МЗ)</p>	<p>РМГ 29-2013</p>
<p>5) единство измерений – состояние измерений, при котором их результаты выражены в узаконенных единицах величин и погрешности измерений находятся в установленных границах с заданной вероятностью</p>	<p>9.1 единство измерений; ЕИ: Состояние измерений, при котором их результаты выражены в узаконенных единицах величин или в значениях по установленным шкалам измерений, а показатели точности измерений не выходят за установленные границы.</p>
<p>На первый взгляд различия не столь принципиальны, но понятие, определенное в РМГ 29-2013 существенно шире, так как включает использование «шкал измерений», а также «показателей точности», что позволяет приводить результат измерений с указанием неопределенности измерений.</p>	
<p>7) эталон единицы величины – техническое средство, предназначенное для воспроизведения и (или) хранения и передачи единицы величины другим эталонам единиц величин и средствам измерений данной величины</p>	<p>8.1 эталон (единицы величины или шкалы измерений): Средство измерительной техники, предназначенное для воспроизведения, хранения и передачи единицы величины или шкалы измерений.</p> <p>Примечания</p> <p>1 В ВIM3 [1] используется термин <i>эталон</i>: реализация определения данной величины с установленным значением величины и связанной с ним неопределенностью измерений, используемая в качестве основы для сравнения.</p> <p>2 "Реализация определения данной величины" может обеспечиваться средством измерения, материальной мерой или стандартным образцом.</p> <p>3 Метрологические характеристики эталона аналогичны метрологическим характеристикам средств измерений (например, характеристики точности и стабильности).</p>
<p>На первый взгляд различия не столь принципиальны, но понятие, определенное в РМГ 29-2013 существенно шире, так как включает использование «шкал измерений». Не были приведены доводы для обоснования отказа от определения РМГ 29.</p>	

Проект Модельного закона «Об обеспечении единства измерений» (МЗ)	РМГ 29-2013
17) поверка средств измерений – совокупность операций, выполняемых в целях подтверждения соответствия средств измерений установленным требованиям	<p>9.9 поверка (средств измерений): Установление официально уполномоченным органом пригодности средства измерений к применению на основании экспериментально определяемых метрологических характеристик и подтверждения их соответствия установленным обязательным требованиям.</p> <p>Примечания</p> <p>1 В VIM3 [1] используется термин <i>верификация</i>: предоставление объективных свидетельств того, что данный объект полностью удовлетворяет установленным требованиям.</p> <p>Объектом верификации может быть, например, процесс, методика измерений, материал, вещество или средство измерения.</p> <p>2 Термины "поверка средства измерения" и "верификация", применительно к средству измерения, являются синонимами.</p>
В определении, приведенном в проекте МЗ, не конкретизировано, что речь идет о метрологических требованиях, которые устанавливаются по отношению к метрологическим характеристикам СИ. Т.е. предложенное определение не раскрывает сути понятия.	
21) методика измерений – совокупность операций и правил, выполнение которых обеспечивает получение результатов измерений с установленными показателями точности	<p>4.11 методика (выполнения) измерений: Установленная логическая последовательность операций и правил при измерении, выполнение которых обеспечивает получение результатов измерений в соответствии с принятым методом измерений.</p> <p>Примечание – Обычно методика измерений регламентируется каким-либо нормативным документом.</p>
В определении, предложенном в проекте МЗ, не отмечена связь методики с методом измерений, что присутствует в определении понятия, данном в РМГ 29-2013 и VIM3.	

Предлагаю на данном этапе придерживаться терминологии РМГ 29-2013, предложения по изменению формулировок действующих определений терминов направлять в адрес руководителя РГ ОДМ НТКМетр, в рамках которой организовать их обсуждение. Результаты обсуждения целесообразно использовать при плановом пересмотре РМГ 29-2013, который увязан с выходом новой версии Международного словаря (VIM 4), которая сейчас подготавливается.

С уважением,
руководитель метрологического отдела
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»,
д.т.н., член JCGM-WG2:VIM

Чуновкина А.Г.