



Республика Молдова

**МИНИСТЕРСТВО ЭКОНОМИКИ**

**ПРИКАЗ** Nr. 13  
от 09.02.2015

**об утверждении общего регламента по законодательной метрологии RGML 17:2015 и нормативных документов, признанных утратившими силу**

Опубликован : 17.04.2015 в Monitorul Oficial Nr. 94-97    статья № : 666

*ИЗМЕНЕН*

[ПМЭ140 от 08.07.16, МО338-341/30.09.16 ст.1589; в силу с 15.10.16](#)

На основании ст.5 пункта (3), лит.f) и ст.6 пункта(2) Закона о метрологии № 19 от 4 марта 2016 (Официальный монитор Республики Молдова, 2016 г., № 100-105, ст. 190), ПРИКАЗЫВАЮ:

*[Вступительная часть изменена ПМЭ140 от 08.07.16, МО338-341/30.09.16 ст.1589; в силу с 15.10.16]*

1. Утвердить общий регламент по законодательной метрологии RGML 17:2015 “Схемы прослеживаемости единиц измерений. Принципы построения. Разработка, утверждение и использование” согласно приложению к настоящему приказу.

2. Признать нормативный документ RGML 17:2007 “Национальная система по метрологии. Поверочные схемы. Принципы построения”, утвержденный Постановлением Службы стандартизации и метрологии Республики Молдова № 2207-М от 29 декабря 2007, утратившим силу.

3. Опубликовать настоящий приказ с соответствующим приложением в Официальном мониторе Республики Молдова и разместить на веб-странице Министерства экономики.

4. Передать настоящий приказ Национальному институту метрологии для размещения на веб-странице и опубликования в журнале “Metrologie”.

5. Контроль над исполнением настоящего приказа возлагаю на себя.

**ЗАМ. МНИСТРА ЭКОНОМИКИ**

**Валериу ТРИБОЙ**

**№ 13. Кишинэу, 9 февраля 2015 г.**

**RGML 17:2015 “Схемы прослеживаемости единиц измерений.  
Принципы построения. Разработка, утверждение и использование”**

**I. Объект и область применения**

1. Настоящий общий регламент по законодательной метрологии устанавливает общие принципы построения схем прослеживаемости единиц измерения посредством определенной иерархии эталонов, классифицированных по точности измерения, для различных физических величин (далее – схемы прослеживаемости).

**II. Терминология**

2. Для правильного понимания настоящего регламента применяются определения в соответствии с Законом о метрологии № 19 от 4 марта 2016, а также с SM SR Ghid ISO/CEI 99:2012 «Международный словарь по метрологии. Основные и общие понятия и термины» (VIM).

*[Пкт.2 изменен ПМЭ140 от 08.07.16, МО338-341/30.09.16 ст.1589; в силу с 15.10.16]*

**III. Общие положения**

3. Схемы прослеживаемости единиц измерений устанавливают критерии передачи единицы измерения от национального к другим эталонам и от них дальше к эталонам к рабочим средствам измерений посредством непрерывного документированного ряда эталонирований, каждое влияя на неопределенности измерения.

*[Пкт.3 изменен ПМЭ140 от 08.07.16, МО338-341/30.09.16 ст.1589; в силу с 15.10.16]*

4. Схемы прослеживаемости в зависимости от сферы распространения подразделяются на следующие виды:

- 1) национальные схемы прослеживаемости единиц измерений;
- 2) локальные схемы прослеживаемости единиц измерений.

5. Национальные схемы прослеживаемости относятся ко всем средствам измерения данной величины, применяемым в стране.

6. Локальная схема прослеживаемости распространяется на средства измерения, подлежащие поверке в метрологических лабораториях, аккредитованных в соответствии с SM SR EN ISO/CEI 17020 и уполномоченных в Национальной системе по метрологии (НСМ).

7. Локальные схемы прослеживаемости должны соответствовать национальным схемам прослеживаемости для средств измерений тех же величин.

8. Национальные и локальные схемы прослеживаемости разрабатываются Национальным институтом по метрологии и экономическими агентами уполномоченными на проведение метрологических поверок законных средств измерений.

9. Разработка национальной схемы прослеживаемости должна сопровождаться научно-техническим обоснованием оптимальности структуры схемы прослеживаемости (виды вторичных эталонов, число разрядов рабочих эталонов и др.).

10. Национальные схемы прослеживаемости должны соответствовать международным схемам прослеживаемости, утвержденным в межгосударственных нормативных документах и принятым на территории страны.

11. Схемы прослеживаемости для средств измерений одной и той же величины, существенно отличающихся областями измерений, условиями применения и методами поверки, а также для средств измерений нескольких величин допускается разделять на части.

12. Схемы прослеживаемости должны включать не менее двух ступеней передачи

размера физической единицы измерения.

13. Нормативные документы, устанавливающие национальную схему прослеживаемости, должны содержать графическую часть (чертеж схемы прослеживаемости) и текст.

14. Чертеж должен обеспечивать просмотр прослеживаемости единицы измерения, соблюдая иерархию эталонов, и давать основную информацию о некоторых из них. В случае когда чертеж не может быть размещен на одной странице, он может быть разделен на части, при этом текст остается общим для всех частей.

15. Текст должен содержать все важные указания для уровней иерархизации средств измерений, необходимые для обеспечения прослеживаемости единицы измерения от национального эталона до рабочих средств измерения, а также информацию, необходимую для расположения средств измерений в схеме прослеживаемости, включая пояснения, рекомендации или комментарии, связанные с прослеживаемостью.

16. Локальные схемы прослеживаемости оформляются в виде чертежа. Допускается дополнять чертеж текстовой частью.

17. Национальные схемы прослеживаемости утверждаются одновременно с национальным или эталоном через постановление центрального органа по метрологии.

*[Пкт.17 изменен ПМЭ140 от 08.07.16, МО338-341/30.09.16 ст.1589; в силу с 15.10.16]*

18. Локальные схемы прослеживаемости согласовываются с Национальным институтом по метрологии и утверждаются соответствующими экономическими агентами.

#### **IV. СОДЕРЖАНИЕ И ПОСТРОЕНИЕ СХЕМ ПРОСЛЕЖИВАЕМОСТИ**

19. Схема прослеживаемости должна содержать в графической части или в тексте информацию и указания, связанные с эталонами всех уровней и с приведенными рабочими средствами измерений.

20. На чертеже поверочной схемы должны быть указаны:

- 1) наименование средств измерений, посредством которых производится распространение единицы измерения;
- 2) методы измерения и средства сличения;
- 3) номинальные значения или интервалы измерений (совокупность значений величин того же типа), для которых предназначен эталон;
- 4) максимальные неопределенности измерений для значений, воспроизводимых эталоном;
- 5) допускаемые погрешности рабочих средств измерений для всей области применения.

В локальных схемах прослеживаемости допускаются обозначения конкретных средств измерений.

21. Уточнение типа средства измерений должно определять недвусмысленно принцип функционирования эталона. Если имеется несколько средств измерений, функционирующих на основании одного и того же принципа, должна быть обеспечена дополнительная необходимая информация (например: используемый метод измерения, диапазон измерения, неопределенность измерений или другие характеристики соответствующего средства измерения).

22. Для измерения стандартных образцов номинальные значения представляются индивидуально или в определенном диапазоне номинальных значений.

23. Для средств измерений дается диапазон, в котором они могут выполнять роль эталонов. Диапазон, который должен быть покрыт эталоном, может быть поддержан или одним средством измерений требуемого типа, или набором средств измерений данного типа с диапазонами измерения, выбранными надлежащим образом.

24. Для эталонов, для которых необходимо эталонирование на определенные значения единицы измерения, в целях обеспечения желаемой точности эти значения должны быть

указаны в схеме прослеживаемости.

#### ПРИМЕР.

Эталонирование платиновых термометров сопротивления, исполняющих роль эталона высшего разряда, должно быть выполнено в указанных фиксированных точках Международной шкалы температуры SIT – 90.

25. Допускаемые погрешности должны быть представлены как основные погрешности, например, как погрешность в рабочих условиях. Если рабочие условия, при которых даны основные погрешности, не являются явными, они должны быть уточнены на схеме прослеживаемости. Допускаемые погрешности даются в форме абсолютных или относительных погрешностей.

26. Допускаемые неопределенности измерений представляют собой предельные значения стандартных неопределенностей измерений типа А ( $u_A$ ) или типа В ( $u_B$ ), или суммарной стандартной неопределенности измерений ( $u_c$ ), касающиеся воспроизведения данным эталоном единицы измерения в рабочих условиях. Они могут быть выражены в относительном или абсолютном значении, в виде чисел, таблиц, графиков или уравнений следующими способами:

- 1) как суммарные стандартные неопределенности измерений,  $u_c$ ;
- 2) как допускаемые суммарные стандартные неопределенности измерений,  $u_c$ , вместе со стандартной неопределенностью типа А и/или стандартной неопределенностью типа В;
- 3) как допускаемые расширенные неопределенности измерений,  $U$ , с коэффициентом охвата  $k$  при указанной доверительной вероятности.

27. Предпочтительный способ выражения неопределенности измерений для исходных и рабочих эталонов приведен в подпункте 3) пункта 26.

28. Методы измерения, представляющие общее описание логической организации операций, используемых в измерении, в схеме прослеживаемости должны быть указаны в соответствии с методами, описанными в национальных и международных документах, и соответствовать одному из следующих общих методов:

- 1) метод измерения путем замещения;
- 2) метод дифференциального измерения;
- 3) метод нулевого измерения;
- 4) метод прямого измерения;
- 5) метод косвенного измерения.

Указание метода сличения не должно содержать двусмысленностей.

29. Указание типа средств измерения представляется вместе с требуемыми метрологическими и техническими характеристиками, значимыми с точки зрения точности.

30. Чертеж схемы прослеживаемости (форма чертежа согласно приложению А) должен состоять из полей, расположенных друг под другом и отделенных штриховой линией.

Поля сверху вниз должны иметь следующие наименования:

- 1) международные эталоны;
- 2) национальный эталон;
- 3) исходные эталоны;
- 4) рабочие эталоны;
- 5) рабочие средства измерений.

Поле рабочих эталонов расположено по вертикали после национального или исходного эталона и разделено на уровни-разряды горизонтальными штриховыми линиями.

31. Для локальных схем прослеживаемости верхнее поле чертежа должно иметь наименование «Исходные эталоны».

32. Описание индивидуальных полей схемы прослеживаемости приводится в левой части чертежа, отделенной вертикальной сплошной линией.

33. В верхней части чертежа в прямоугольнике указывается наименование схемы для данного типа средств измерений.

34. Наименования эталонных и рабочих средств измерений и их метрологические характеристики включены в прямоугольные ячейки, образованные сплошной линией, а в случае национального эталона - сплошной двойной линией.

35. Наименования методов измерения включены в горизонтальные овалы, образованные сплошной линией. Овалы размещаются на поле, соответствующем эталону, с которым производится сличение, или в разрывах штриховых линий, разделяющих поля.

36. Связи между структурными элементами схемы прослеживаемости проводятся сплошными линиями в соответствии со способами изображения, представленными в приложении В.

37. На поле национального или эталона, кроме самого национального эталона, уточняется и ряд эталонов и средств измерений (по крайней мере упрощенно), служащих для воспроизведения, хранения и передачи значения единицы измерения от национального или эталона к рабочим эталонам.

*[Пкт.37 изменен ПМЭ140 от 08.07.16, МО338-341/30.09.16 ст.1589; в силу с 15.10.16]*

38. Для реализации первичного эталона одной единицы измерения и декларирования его в качестве национального эталона схема прослеживаемости дополняется еще одним уровнем - вторичным эталоном.

39. В случае использования вторичного эталона единица измерения передается ему от первичного эталона той же величины посредством эталонирования. Возможны прямая связь между первичным и вторичным эталонами или же использование промежуточной системы измерения, эталонированной первичным эталоном, с присвоением результата измерения вторичному эталону.

#### ПРИМЕЧАНИЯ

1) Если национальный эталон является первичным эталоном, то в схеме прослеживаемости на его поле добавляется наименование «Первичный эталон».

2) Если есть необходимость в эталонах других величин из других поверочных схем, они должны быть представлены на поле национального эталона в подразделе «Эталоны из других поверочных схем».

40. Поле рабочих эталонов должно содержать полную комплексную информацию, а также недвусмысленные концепты, касающиеся методов и средств измерений, которые обеспечивали бы прослеживаемость к национальному или эталону.

*[Пкт.40 изменен ПМЭ140 от 08.07.16, МО338-341/30.09.16 ст.1589; в силу с 15.10.16]*

41. Минимум информации, включенной в одну ячейку «эталон», состоит из наименования эталона, номинального значения или диапазона номинальных значений, для которых он предназначен, допускаемых погрешностей и ассоциированных неопределенностей измерений. В случаях, когда выражение допускаемой погрешности и неопределенностей измерений создает затруднения при понимании графической части схемы прослеживаемости, оно заменяется ссылкой на соответствующий пункт текста, в котором приводится данная информация. Если существуют дополнительные метрологические характеристики эталона (например, стабильность), в соответствующую ячейку вносят их допускаемые значения.

42. Минимум информации, включенной в один овал «метод-средство», состоит из аутентичного названия метода или краткого наименования средства сличения.

43. Как правило, в одном овале указывается один метод или одно средство сличения. В отдельных случаях, когда возможно применение нескольких эквивалентных методов (средств), приводятся максимум два из них на чертеже схемы прослеживаемости (рекомендуемые или наиболее применяемые), а остальные приводятся в тексте.

44. На поле рабочих средств измерений приводятся наиболее применяемые типы рабочих

средств измерений и их метрологические характеристики вместе с прослеживаемостью к рабочим эталонам, соответствующим их точности. В соответствующих ячейках приводятся наименование типов средств измерений, допускаемые погрешности и классы точности.

45. Информация о методах и средствах сличения для рабочих средств измерений приводится в овалах в соответствии с п. 35.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Как правило, на чертеже схемы прослеживаемости ячейки с индивидуальными типами средств измерений располагаются в рядах так, чтобы схема была достаточно ясной, а точность средств измерений в ячейках уменьшалась слева направо и сверху вниз.

## **V. ТЕКСТ СХЕМ ПРОСЛЕЖИВАЕМОСТИ**

46. Текст, относящийся к национальному, вторичному или исходному эталону, должен содержать:

1) основную информацию и данные, касающиеся эталона (сборка; основные метрологические и технические характеристики, включая неопределенности; место размещения, хранитель эталона и др.);

2) основную информацию и данные о других эталонах, служащих для реализации, хранения и передачи значения (значений) единицы (единиц) рабочим эталонам; основную информацию о методах и средствах сличения, используемых на поле национального или исходного эталона.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если схема прослеживаемости содержит также на поле национального эталона и эталоны из других схем прослеживаемости, информация, связанная с ними, должна быть приведена в отдельном разделе “Эталоны из других схем прослеживаемости”.

47. Текст, относящийся к рабочим эталонам, должен содержать:

1) типы средств измерений, которые могут быть использованы как эквиваленты для эталонов, приведенных на чертеже схемы прослеживаемости;

2) методы и средства сличения, эквивалентные тем, что приведены на чертеже схемы прослеживаемости;

3) ссылки на техническую документацию индивидуальных типов и разрядов эталонов.

48. Текст, относящийся к рабочим средствам измерений, должен содержать:

1) указание типов средств измерений, приведенных в ячейках на чертеже схемы прослеживаемости, вместе с их метрологическими характеристиками, а также типы средств измерений, которые не представлены на чертеже;

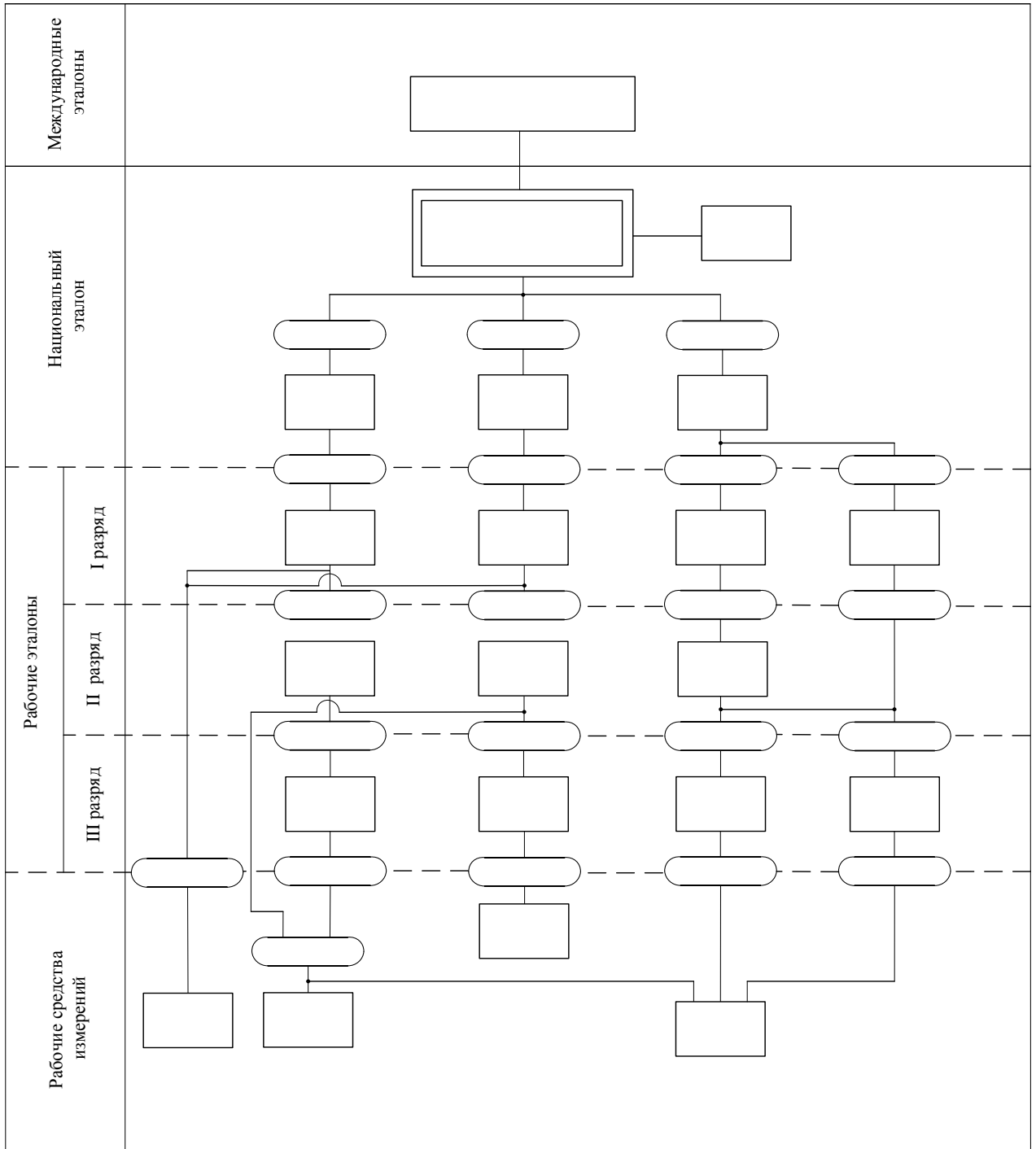
2) указание методов и средств сличения рабочих средств измерений, включая методы и средства сличения, которые не даны на чертеже схемы прослеживаемости;

3) ссылки на техническую документацию рабочих средств измерений, методов, средств и методик поверки и эталонирования (национальные и международные).

# Приложение А

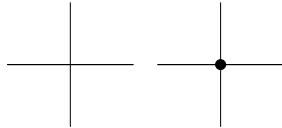
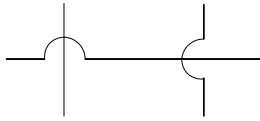
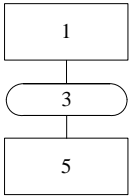
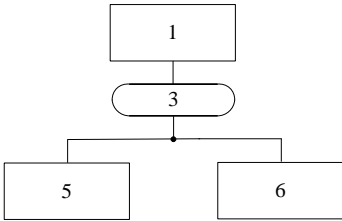
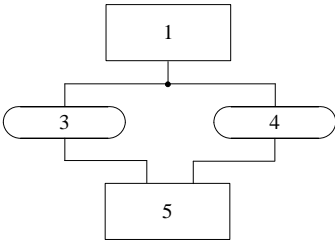
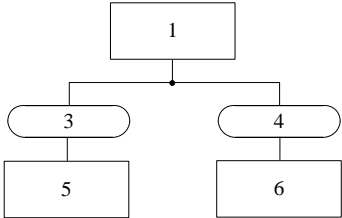
(обязательное)

## ФОРМА ЧЕРТЕЖА СХЕМЫ ПРОСЛЕЖИВАЕМОСТИ Схема прослеживаемости единицы измерения



**Приложение В**  
(обязательное)

**СПОСОБЫ ИЗОБРАЖЕНИЯ СВЯЗЕЙ МЕЖДУ СТРУКТУРНЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ ЧЕРТЕЖА СХЕМЫ ПРОСЛЕЖИВАЕМОСТИ**

№.	Способ связи	Графическое изображение
1	Разветвления	
2	Пересечение линий	
3	От эталона 1 к средству измерений 5 методом 3	
4	От эталона 1 к средству измерений 5 и 6 методом 3	
5	От эталона 1 к средству измерений 5 методом 3 или методом 4	
6	От эталона 1 к средству измерений 5 методом 3 и к средству измерений 6 методом 4	



7	От эталона 1 или от эталона 2 к средству измерений 5 методом 3	
8	От эталона 1 или от эталона 2 к средству измерений 5 и 6 методом 3	
9	От эталонов 1 и 2 к средству измерений 5 методом 3	
10	От эталонов 1 и 2 к средству измерений 5 и 6 методом 3	
11	От эталона 1 или от эталона 2 к средству измерений 5 методом 3 или методом 4	
12	От эталонов 1 и 2 к средству измерений 5 методом 3 и к методу измерений 6 методом 4	