

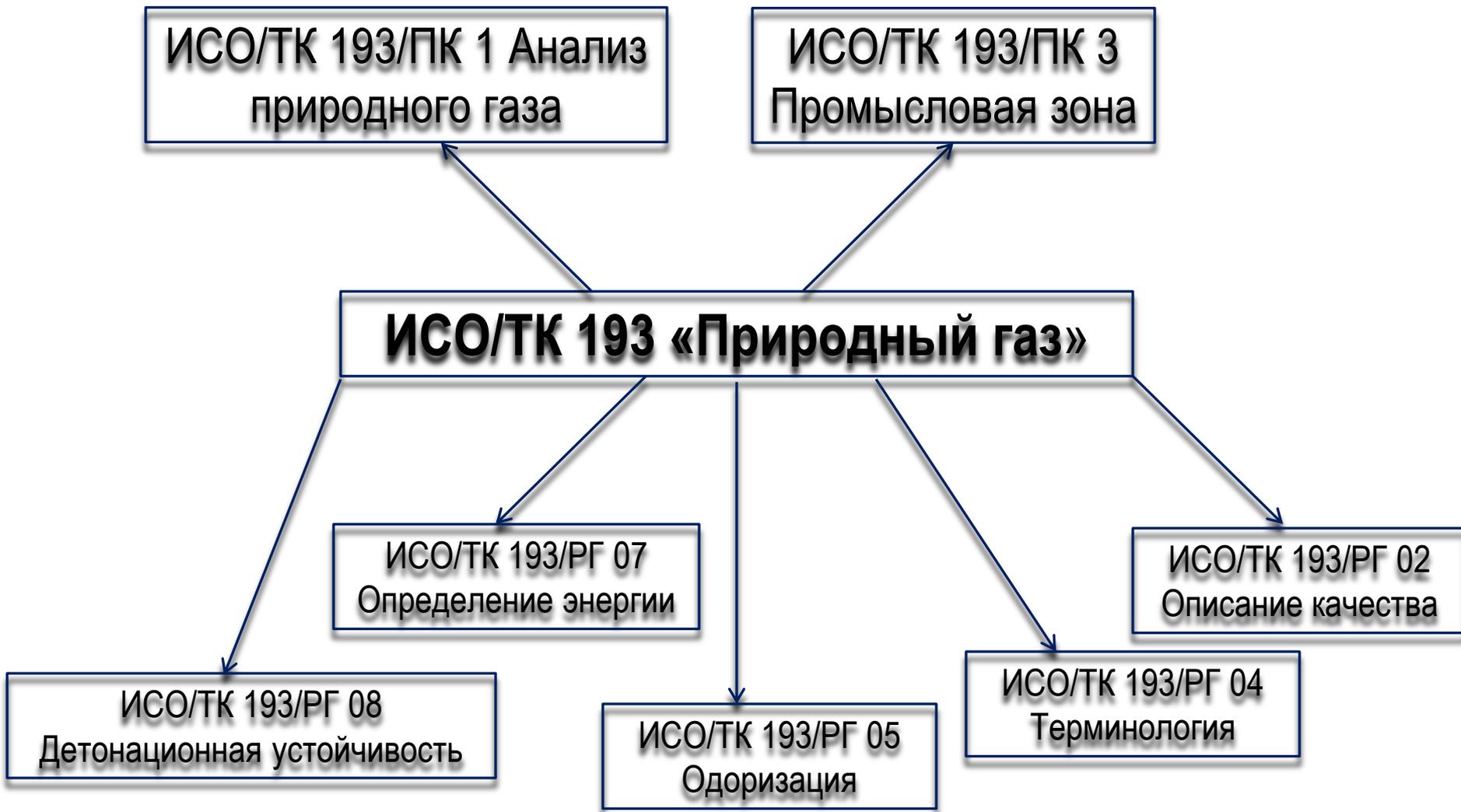
# Перспективные направления развития международной стандартизации в области природного газа

**Т.В. Максимова,  
ООО «Газпром ВНИИГАЗ»**

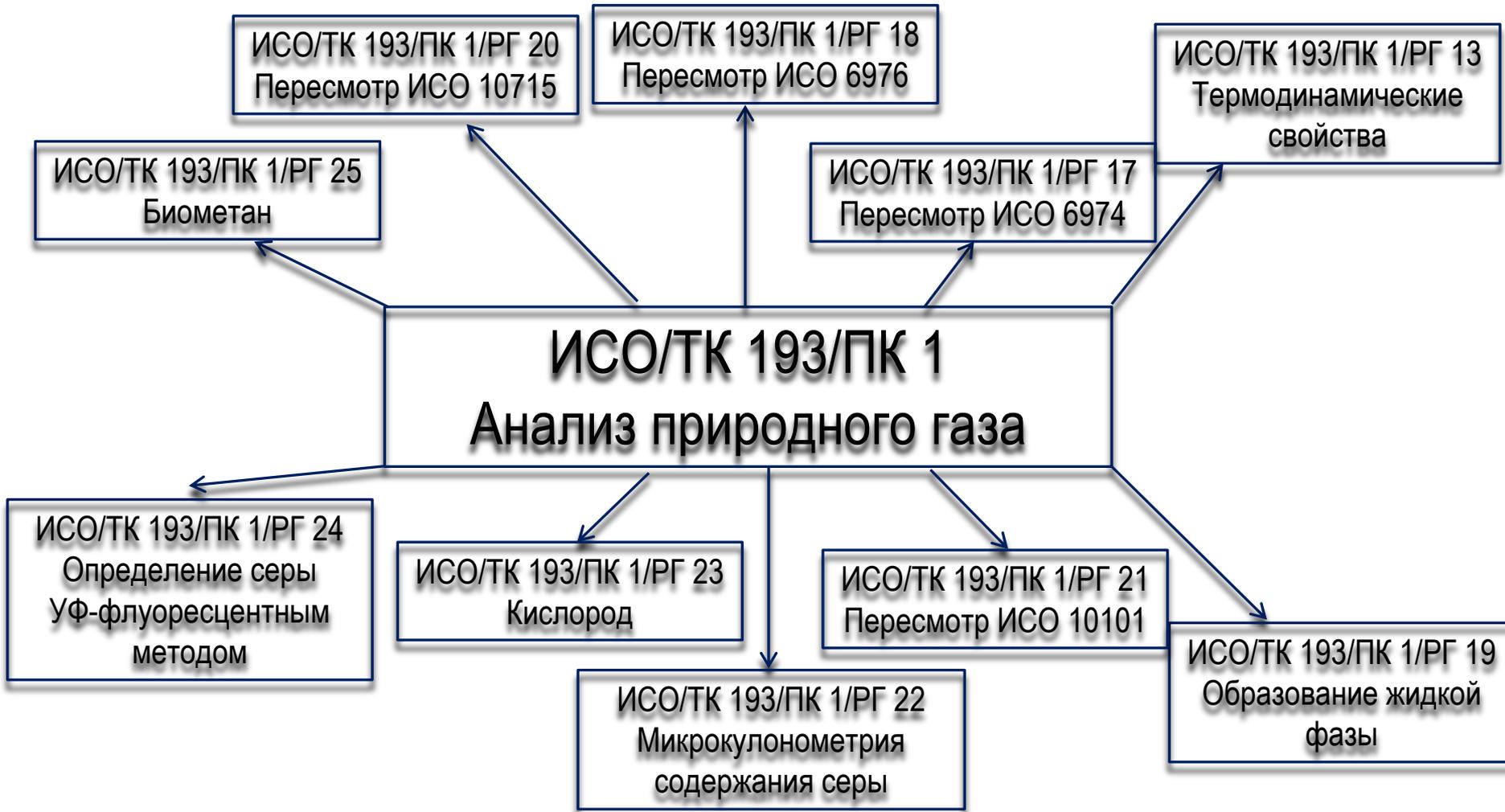
В соответствии с Приказом Росстандарта № 723 от 7 апреля 2017 г. за ТК 52 закреплена функция национального рабочего органа в следующих технических комитетах Международной организации по стандартизации (ИСО):

ISO/TC 193 «Natural Gas» - ИСО/ТК 193 «Природный газ»

ISO/TC 28 «Petroleum and related products, fuels and lubricants from natural or synthetic sources»  
- ИСО/ТК 28 «Нефтепродукты и аналогичные продукты синтетического или биологического происхождения» (в части СУГ и СПГ)



# СТРУКТУРА ИСО/ТК 193/ПК 1 «Анализ природного газа»



# СТРУКТУРА ИСО/ТК 193/ПК 1 «Анализ природного газа»



- ИСО 6974-1:2012 Природный газ –Определение состава и связанной неопределенности методом газовой хроматографии. Часть 1. Общие указания и расчет состава (Natural gas - Determination of composition and associated uncertainty by gas chromatography -- Part 1: General guidelines and calculation of composition )
- ИСО 6974-2:2012 Природный газ –Определение состава и связанной неопределенности методом газовой хроматографии. Часть 2. Вычисление неопределенности (Natural gas -- Determination of composition and associated uncertainty by gas chromatography -- Part 2: Uncertainty calculations)
- ИСО 6974-3:2012 Природный газ –Определение состава методом газовой хроматографии с оценкой неопределенности. Часть 3. Определение водорода, гелия, кислорода, азота, углекислого газа и углеводородов до C8 с использованием двух насадочный колонок (Natural gas -- Determination of composition with defined uncertainty by gas chromatography -- Part 3: Determination of hydrogen, helium, oxygen, nitrogen, carbon dioxide and hydrocarbons up to C8 using two packed columns)

- ИСО 6974-4:2000 Природный газ –Определение состава методом газовой хроматографии с оценкой неопределенности. Часть 4. Определение азота, углекислого газа, C1-C5 и C6+ в лаборатории и on-line измерительный систем с использованием двух колонок (Natural gas -- Determination of composition with defined uncertainty by gas chromatography -- Part 4: Determination of nitrogen, carbon dioxide and C1 to C5 and C6+ hydrocarbons for a laboratory and on-line measuring system using two columns )
- ИСО 6974-5:2014 Природный газ –Определение состава и связанной неопределенности методом газовой хроматографии. Часть 2. Изотермический метод определения азота, углекислого газа, углеводородов C1-C5 и C6+ (Natural gas -- Determination of composition and associated uncertainty by gas chromatography -- Part 5: Isothermal method for nitrogen, carbon dioxide, C1 to C5 hydrocarbons and C6+ hydrocarbons)
- ИСО 6974-6:2002 Природный газ –Определение состава методом газовой хроматографии с оценкой неопределенности. Часть 6. Определение водорода, гелия, кислорода, азота, диоксида углерода и углеводородов C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub> с использованием трёх капиллярных колонок (Natural gas -- Determination of composition with defined uncertainty by gas chromatography -- Part 6: Determination of hydrogen, helium, oxygen, nitrogen, carbon dioxide and C1 to C8 hydrocarbons using three capillary columns)

**В настоящее время подготовлена окончательная редакция:**

**ИСО 6974-3 Природный газ. Определение состава и связанной неопределенности методом газовой хроматографии Часть 3: Точность и смещение (Natural gas - Determination of composition and associated uncertainty by gas chromatography – Part 3: Precision and bias )**

**В перспективе планируется :**

- **Разработка ИСО 6974-4 которая будет посвящена непосредственно определению компонентного состава природного газа. Методики определения компонентного состава природного газа, которые ранее входили в ИСО 6974 части 3-6 будут описаны в приложениях к стандарту.**
- **После разработки ИСО 6974-4 стандарты ИСО 6974-3:2000, ИСО 6974-4:2000, ИСО 6974-5:2014, ИСО 6974-6:2002 будут отменены**

- ISO 6326-1:2007 Natural gas -- Determination of sulfur compounds -- Part 1: General introduction (Природный газ. Определение содержания сернистых соединений. Часть 1: Общее введение)
- ISO 6326-3:1989 Natural gas -- Determination of sulfur compounds -- Part 3: Determination of hydrogen sulfide, mercaptan sulfur and carbonyl sulfide sulfur by potentiometry (Природный газ. Определение содержания сернистых соединений. Часть 3: Определение содержания сероводорода, меркаптановой серы и карбонилсульфида потенциометрическим методом)
- ISO 6326-5:1989 Natural gas -- Determination of sulfur compounds -- Part 5: Lingener combustion method (Природный газ. Определение содержания сернистых соединений. Часть 5: Метод сжигания по Лингенеру)
- ISO 19739:2004 Natural gas -- Determination of sulfur compounds using gas chromatography (Газ природный. Определение содержания сернистых соединений методом газовой хроматографии)

- **ISO 16960:2014 Natural gas -- Determination of sulfur compounds -- Determination of total sulfur by oxidative microcoulometry method (Природный газ - Определение сернистых соединений - Определение общей серы методом окислительной микрокулонометрии)**

Диапазон определения общей серы в природном газе от  $1\text{ мг/м}^3$  до  $200\text{ мг/м}^3$ . При содержании общей серы в пробе природного газа больше  $200\text{ мг/м}^3$  допускается разбавление пробы бессернистым газом.

- **ISO 20729:2017 Natural gas -- Determination of sulfur compounds -- Determination of total sulfur content by ultraviolet fluorescence method (Природный газ-- Определение серосодержащих соединений. Определение общей серы методом ультрафиолетовой флуоресценции)**

Диапазон определения общей серы в природном газе от  $1\text{ мг/м}^3$  до  $200\text{ мг/м}^3$ . При содержании общей серы в пробе природного газа больше  $200\text{ мг/м}^3$  допускается разбавление пробы бессернистым газом.

- ❑ ISO 13443:1996 Natural gas - Standard reference conditions. (Природный газ. Стандартные условия)
- ❑ ISO 15970:2008 Natural gas - Measurement of properties -- Volumetric properties: density, pressure, temperature and compression factor (Газ природный. Измерение свойств. Объёмные свойства: плотность, давление, температура и коэффициент сжимаемости)
- ❑ ISO 15971:2008 Natural gas -- Measurement of properties -- Calorific value and Wobbe index (Газ природный. Измерение свойств. Теплотворная способность и число Воббе)
- ❑ ISO 12213-1:2006 Natural gas -- Calculation of compression factor -- Part 1: Introduction and guideline (Природный газ. Расчет коэффициента сжимаемости. Часть 1: Введение и руководство)

- ❑ ISO 12213-2:2006 Natural gas -- Calculation of compression factor -- Part 2: Calculation using molar-composition analysis (Природный газ. Расчёт коэффициента сжимаемости. Часть 2. Расчёт на основе анализа молярного состава)
- ❑ ISO 12213-3:2006 Natural gas -- Calculation of compression factor -- Part 3: Calculation using physical properties (Природный газ. Расчёт коэффициента сжимаемости. Часть 3. Расчёт на основе физических свойств)
- ❑ ISO 6976:2016 Natural gas -- Calculation of calorific values, density, relative density and Wobbe index from composition (Природный газ. Вычисление теплоты сгорания, плотности, относительной плотности и числа Воббе на основе компонентного состава)
- ❑ ISO/TR 29922:2017 Natural gas - Supporting information on the calculation of physical properties according to ISO 6976 (Природный газ. Вспомогательная информация о расчете физических свойств в соответствии с ISO 6976)

- ❑ ISO 6327:1981 Gas analysis -- Determination of the water dew point of natural gas -- Cooled surface condensation hygrometers (Анализ газов. Определение точки росы природного газа по воде. Гигрометры с охлаждаемой поверхностью)
- ❑ ISO 10101:1993 Natural gas -- Determination of water by the Karl Fischer method -- Part 1: Introduction (Природный газ. Определение воды по методу Карла Фишера. Часть 1: Введение)
- ❑ ISO 10101-2:1993 Natural gas -- Determination of water by the Karl Fischer method -- Part 2: Titration procedure (Природный газ. Определение воды по методу Карла Фишера. Часть 2: Процедура титрования)
- ❑ ISO 10101-3:1993 Natural gas -- Determination of water by the Karl Fischer method -- Part 3: Coulometric procedure (Природный газ. Определение воды по методу Карла Фишера. Часть 3: Кулонометрическая процедура)

- ❑ ISO 11541:1997 Natural gas -- Determination of water content at high pressure (Природный газ. Определение влагосодержания при высоком давлении)
- ❑ ISO/TR 11150:2007 Natural gas - Hydrocarbon dew point and hydrocarbon content (Природный газ. Точка росы углеводородов и содержание углеводородов)
- ❑ ISO/TR 12148:2009 Natural gas -- Calibration of chilled mirror type instruments for hydrocarbon dewpoint (liquid formation) (Природный газ. Калибровка инструментов с охлаждаемым зеркалом для определения точки росы по углеводородам (с образованием жидкости))
- ❑ ISO 18453:2004 Natural gas -- Correlation between water content and water dew point (Природный газ. Корреляция между влагосодержанием и точкой росы)

- ❑ ISO 13734:2013 Natural gas -- Organic compounds used as odorants -- Requirements and test methods (Природный газ. Органические серосодержащие соединения, применяемые в качестве одорантов. Требования и методы испытаний)
- ❑ ISO/TS 16922:2013 Natural gas – Odorization (Газ природный. Одоризация)
- ❑ ISO 18222 Natural gas - Olfactory method for the evaluation of odour intensity (Природный газ. Ольфактометрический метод оценки интенсивности запаха)

- ❑ **ISO 10715:1997 Natural gas -- Sampling guidelines (Природный газ. Руководство по отбору проб)**

В 2017 году начата работа по пересмотру стандарта ИСО 10715-1997, регламентирующего отбор проб подготовленного природного газа.

Разработаны основные положения, в соответствии с которыми планируется обновление стандарта.

- ❑ **Заявлена необходимость разработки стандарта, регламентирующего отбор представительной пробы сырого газа. В 2017 году создана соответствующая рабочая группа ИСО ТК 193 /ПКЗ-РГ 5**

- ❑ **ISO 14532:2014 Natural gas – Vocabulary (Газ природный. Словарь)**  
В стандарте установлены термины, определения и обозначения используемые в области природного газа.
- ❑ **ISO/TR 19680 Natural gas -- Determination of oxygen content by electrochemical analysis (Природный газ. Определение кислорода электрохимическим методом)**  
В стандарте установлен электрохимический метод определения кислорода в природном газе в диапазоне от 0 до 100 ppm.
- ❑ **ISO 20676 Natural gas - Upstream area - Determination of hydrogen sulfide content by laser absorption spectroscopy (Природный газ. Промысловая зона. Определение содержания сероводорода методом лазерной абсорбционной спектроскопии)**  
Целью разработки стандарта является определение сероводорода в сыром природном газе (на устье скважины). Измеряемый диапазон:  $\text{H}_2\text{S}$ : 0 – 60 г/м<sup>3</sup>; 0 – 300 г/м<sup>3</sup>
- ❑ **ISO/TR 14749:2016 Natural gas - gas chromatograph for upstream area (Природный газ. Поточная газовая хроматография для промысловой зоны)**  
В стандарте рассматриваются методы определения компонентного состава неподготовленного природного газа до C7+ в потоковом режиме.

**БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ !**