

Основные задачи метрологической службы ПАО «Газпром»

докладчик:

заместитель начальника Департамента 342

Д.В. Сверчков



ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»
ФГУП «ВНИИМС»
ФГУП «ВНИИР»



- **Сотрудничество в области создания, хранения и эксплуатации эталонов единиц величин** (Соглашение о сотрудничестве с Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии от 03.08.2018 № 01/04/04-2731)
- **Выполнение требований государственного метрологического надзора** на объектах ПАО «Газпром»
- **Участие в работе ТК 024** «Метрологическое обеспечение добычи и учёта углеводородов»
- **Руководство ТК 052/МТК 052** «Природный и сжиженные газы» по разработке национальных стандартов РФ и межгосударственных стандартов с учетом интересов компаний Группы Газпром



МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



МИНПРОМТОРГ
РОССИИ



РОССТАНДАРТ



РОСТЕХНАДЗОР



- **Участие в подготовке проектов нормативных правовых актов Российской Федерации**, в части вопросов обеспечения единства измерений
- **Участие в разработке перечней измерений**, относящихся к сфере госрегулирования
- **Участие в разработке технического регламента ЕАЭС** «О безопасности газа горючего природного, подготовленного к транспортированию и (или) использованию» с учетом интересов ПАО «Газпром»
- **Разработка по программе НИОКР ПАО «Газпром» 15-и государственных стандартов** для соблюдения требований технического регламента ЕАЭС



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ
РОСАККРЕДИТАЦИЯ



- **Аккредитация дочерних обществ ПАО «Газпром»** на право выполнения работ по поверке средств измерений.
- **Аккредитация испытательных лабораторий**
- **Инспекционный контроль**

Комплекс мероприятий (Дорожные карты, Программы)

- Программа капитального ремонта узлов измерений технологических объектов ПАО «Газпром» на период 2019-2023 гг.



- Приведение УИРГ к нормативным срокам эксплуатации.
- Повышение точности измерений расхода газа на УИРГ

- Комплексная целевая программа метрологического обеспечения производственно-технологических процессов ПАО «Газпром» на период 2017-2021 гг.
- Программа реконструкции/строительства ГИС ПАО «Газпром» на трехлетний период 2018-2020гг.



- Восстановление основных фондов
- Строительство ГИС на границах дочерних обществ

- План мероприятий (Дорожная карта) по дооснащению метрологических служб дочерних обществ и организаций ПАО «Газпром» необходимым оборудованием и материалами на период до 2021 года.
- План мероприятий (Дорожная карта) по совершенствованию измерений расхода и физико-химических показателей природного газа, поступающего в Единую систему газоснабжения от независимых поставщиков и импортеров.
- Дорожная карта создания и внедрения современных технологий, технологического оборудования и материалов, замещающих зарубежные аналоги, с целью обеспечения технологической независимости ПАО «Газпром» по теме: «Средства измерений расхода и количества (качества) углеводородных сред».
- План организационно-технических мероприятий, направленных на совершенствование учета расхода газа с целью локализации потерь «расчетно-методического характера».
- План мероприятий по предоставлению метрологическими центрами ПАО «Газпром» услуг сторонним организациям и предприятиям Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт).
- Дорожная карта по созданию Государственного первичного специального эталона расхода природного газа высокого давления. РОССТАНДАРТ – ПАО «Газпром»

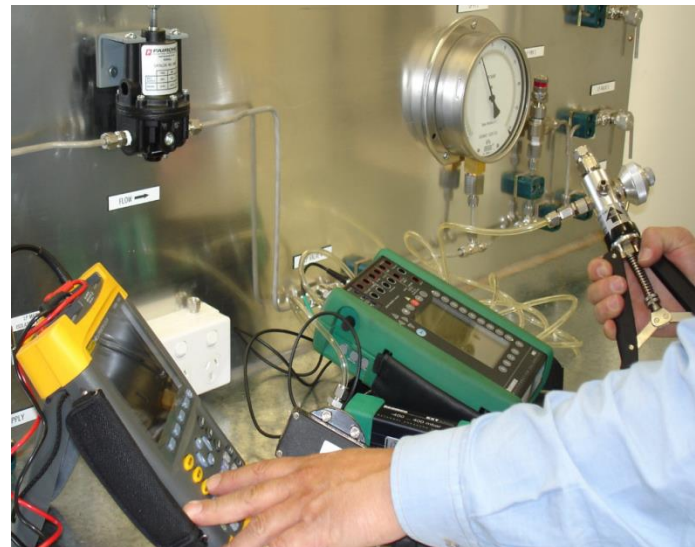


- Повышение достоверности измерений расхода газа за счет более точного определения компонентного состава газа
- Обеспечение независимости от санкционной политики
- Контроль за соблюдением требований к учету и качеству газа, поставляемого независимыми поставщиками
- Развитие эталонной базы Общества.
- Расширение возможностей по поверке счетчиков газа на реальной среде

План мероприятий (дорожная карта) по дооснащению метрологических служб дочерних обществ и организаций ПАО «Газпром» необходимым оборудованием и материалами на период до 2021 года

Достигаемый результат

- Оптимизация выполняемых работ по аккредитации калибровочных/поверочных и испытательных/аналитических лабораторий
- Выполнение в полном объеме требований критериев аккредитации (соответствия) калибровочных/поверочных и испытательных/аналитических лабораторий
- Обеспечение подтверждения компетентности аккредитованных в национальной системе калибровочных/поверочных и испытательных лабораторий, в том числе при расширении области аккредитации
- Недопущение приостановления или сокращения области аккредитации калибровочных/поверочных и испытательных лабораторий по причине отсутствия/износа материально-технической базы



- Оптимизация затрат на услуги сторонних организаций по направлению «Метрологическое обеспечение»

План мероприятий (Дорожная карта) по совершенствованию измерений расхода и физико-химических показателей природного газа, поступающего в Единую систему газоснабжения от независимых поставщиков и импортеров, утверждён заместителем Председателя Правления ПАО «Газпром» В.А. Маркеловым 13.03.2017

Мероприятия, выполняемые на постоянной основе:

1. Формирование перечня узлов измерений независимых поставщиков, актуализация состава измерительного оборудования.
2. Контроль за обеспечением единства измерений расхода и показателей качества газа при согласовании ТУ на подключение и технической документации ГИС независимых поставщиков.
3. Проведение плановых и внеплановых проверок состояния обеспечения единства измерений на узлах измерений независимых поставщиков.
4. Выполнение владельцами ГИС корректирующих мероприятий по устранению недостатков, выявленных в ходе проверок.



Обеспечение соответствия организации измерений расхода и показателей качества газа на ГИС независимых поставщиков требованиям нормативной документации Российской Федерации и Системы стандартизации ПАО «Газпром» на всех стадиях цикла «ТУ на подключение – проектирование – строительство эксплуатация».

«Дорожная карта создания и внедрения современных технологий, технологического оборудования и материалов, замещающих зарубежные аналоги, с целью обеспечения технологической независимости ПАО «Газпром» по направлению **«Средства измерений расхода и количества (качества) углеводородных сред»**»

Темы выполняемых работ	Потенциальные исполнители	Разработка ТЗ	Разработка КД	Испытания	Утверждение типа СИ
Многодиапазонный ультразвуковой расходомер с функцией самокалибровки	ПАО «Газпром автоматизация»	2016	2018	2020	2021
Однониточная газоизмерительная станция на основе многолучевых ультразвуковых преобразователей для магистральных газопроводов большого диаметра Ду700-1400	ООО «НПО «Вымпел»	2016	2017	2018	2018
Автоматический потоковый плотномер для жидких углеводородных сред	ЗАО «ЭМИС»	2017	2019	2020	2021
	ООО «ЭлМетро-Инжиниринг»	2017	2019	2020	2021
Автоматическая потоковая пробоотборная система жидких углеводородных сред высокого давления	ЗАО «НПП «Инкомсистем»	2017	2018	2020	2021



План организационно-технических мероприятий

утверждён заместителем Председателя
Правления ПАО «Газпром»

В.А. Маркеловым
от 22.01.2018 № 03-122

(совершенствование учета расхода
газа с целью локализации потерь
«расчетно-методического характера»)

Снижение потерь газа

«расчетно-методического
характера»

Этапы выполнения Плана мероприятий

- **Мониторинг** количественных и качественных показателей газа
- **Оперативное выявление небалансов** газа, **идентификация мест и причин возникновения потерь** газа, анализ достоверности показаний УИРГ и передаваемой информации на «верхний уровень», прогнозирование возможных причин появления небаланса
- **Проведение выездных аудитов** дочерних обществ ПАО «Газпром» в части потерь природного газа по сформированным графикам
- **Подготовка отчетов и заключений** по результатам выездных аудитов



- По результатам выездных аудитов разработаны первоочередные корректирующие мероприятия, направление на снижение объема потерь газа «расчетно-методического характера».

**Программа реконструкции/строительства
ГИС ПАО "Газпром" на трехлетний
период 2018-2020 гг., утверждённая
заместителем Председателя Правления
ПАО «Газпром» В.А. Маркеловым
от 11.12.2017 № 03-2780**



Достигаемые эффекты:

- Исключение рисков наложения штрафных санкций со стороны контрагентов
- Предотвращение вывода из эксплуатации ГИС по причине отказов физически изношенных и морально устаревших средств измерений расхода газа.
- Улучшение показателей точности учета газа за счет применения инновационных технических решений
- Локализация мест возникновения небаланса с целью формирования управленческих решений, направленных на дальнейшее снижение потерь «расчетно-методического характера»

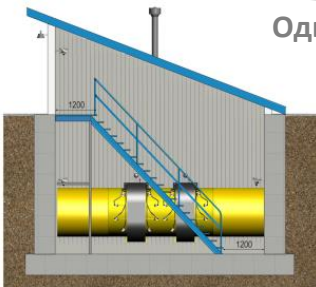


- Текущий уровень финансирования Инвестиционной программы ПАО «Газпром» в 2019 году (~ 0,95 млрд рублей) не позволяет обеспечить выполнение Программы реконструкции/строительства газоизмерительных станций ПАО "Газпром" на трехлетний период 2018-2020 гг. в полном объеме

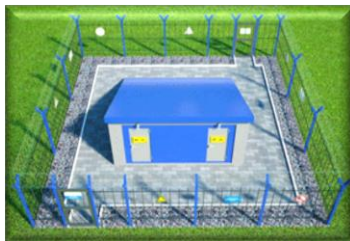
ОДНОНИТОЧНАЯ ГАЗОИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ СТАНЦИЯ НА БАЗЕ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ РАСХОДА ГАЗА БОЛЬШОГО ДИАМЕТРА (Ду1000-Ду1400)



Многониточная ГИС



Однониточная ГИС



Преимущества однониточной ГИС по сравнению с существующей классической многониточной ГИС

- **Значительное сокращение стоимости и сроков проектирования**
 - ✓ Минимальные объемы проектирования
 - ✓ Однотипность проектных решений
- **Снижение стоимости и сроков строительства**
 - ✓ Использование существующих трубопроводов и запорной арматуры
 - ✓ Не требуется оформление прав землепользования (в большинстве случаев)
 - ✓ Минимальное количество МТП
- **Снижение эксплуатационных затрат**
 - ✓ Не требуется постоянного присутствия технического персонала
 - ✓ Проведение поверки на месте эксплуатации
 - ✓ Существенное снижение объемов обслуживаемого оборудования

Зарубежные метрологические центры

Зарубежные метрологические центры		Характеристики расход, м³/ч давление, МПа
	TransCanada Calibrations (Канада) NRC (SCC)	20 м³/ч – 55000 м³/ч 6 МПа – 7 МПа
	NMi EuroLoop (Голландия) VSL (RVA)	20 м³/ч – 30000 м³/ч 0,1 МПа – 6,1 МПа
	pigsarTM (Германия) PTB (DAkkS)	3 м³/ч – 6500 м³/ч 1,6 МПа – 5 МПа
	FORCE Technology (Дания) DFM (DANAK)	8 м³/ч – 10000 (32000) м³/ч 0,1 МПа – 6,5 МПа
	CEESlowa (США) NIST (NVLAP)	7 м³/ч – 25000 м³/ч 7 МПа
	LNE-LADG (Франция) CESAME (COFRAC)	9 м³/ч – 10 000 м³/ч 0,6 МПа – 5,5 МПа



- ПАО «Газпром» вынужден проводить поверку счетчиков газа в составе приграничных (экспортных) узлов измерений в Европе.
- Первичная поверка счетчиков в составе узлов измерений дочерних обществ ПАО «Газпром» проводится на воздухе (вместо газа) что дает дополнительную погрешность.

EUREGA - проект EURAMET по созданию гармонизированного кубического метра природного газа высокого давления на Европейском метрологическом пространстве

Дорожная карта по созданию
Государственного первичного специального
эталона расхода природного газа высокого
давления.

РОССТАНДАРТ – ПАО «Газпром»

Создание
Государственного первичного эталона

Пересмотр
Государственной поверочной схемы

Сличение Государственного первичного
эталона с эталонами национальных
метрологических институтов стран Европы



**Привязка всех узлов измерений
природного газа в России к единому
общепризнанному эталону**

Создание в России на базе объекта
ПАО «Газпром» эталона расхода
природного газа высокого давления
и современной испытательной базы

1. Независимость от европейских метрологических центров:

- снижение рисков от недостоверности;
калибровки счетчиков в зарубежных центрах;
- снижение материальных затрат и времени на
проведение поверки счетчиков.

2. Повышение точности измерений:

- привязка к единому эталону;
- обеспечение возможности поверки счетчиков
на реальной среде (природном газе) вместо
воздуха;
- организация испытаний новых средств
измерений расхода природного газа
(внедрение передовых технологий);
- обеспечение прослеживаемости измерений.



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!