

Доклад

Главного метролога – начальника
производственного отдела
метрологического обеспечения
ООО «Газпром добыча Оренбург»

Игоря Владимировича Бугуцкого

Развитие эталонной базы
по расходомерии жидких углеводородов
в ООО «Газпром добыча Оренбург»

- поверка/калибровка средств измерений расхода и количества жидкости на собственной эталонной базе с целью снижения затрат и сокращения времени поверки;
- испытание новых типов средств измерений расхода и количества жидкости;
- контроль метрологических характеристик средств измерений расхода и количества давальцев сырья.

Номенклатура средств измерений расхода жидкости ООО «Газпром добыча Оренбург»



Массовые расходомеры:

- Micro Motion (CMF-050,100,300, 400), ЭМИС МАСС260 (040, 80), Элметро-Фломак, EndressHauser Promass E83.



Расходомер-счетчики вихревые:

- 8800CF (Emerson) Метран-300ПР.



Счетчики турбинные, крыльчатые:

- НОРД, Турбоквант, ЭМИС-Пласт, СГВ.

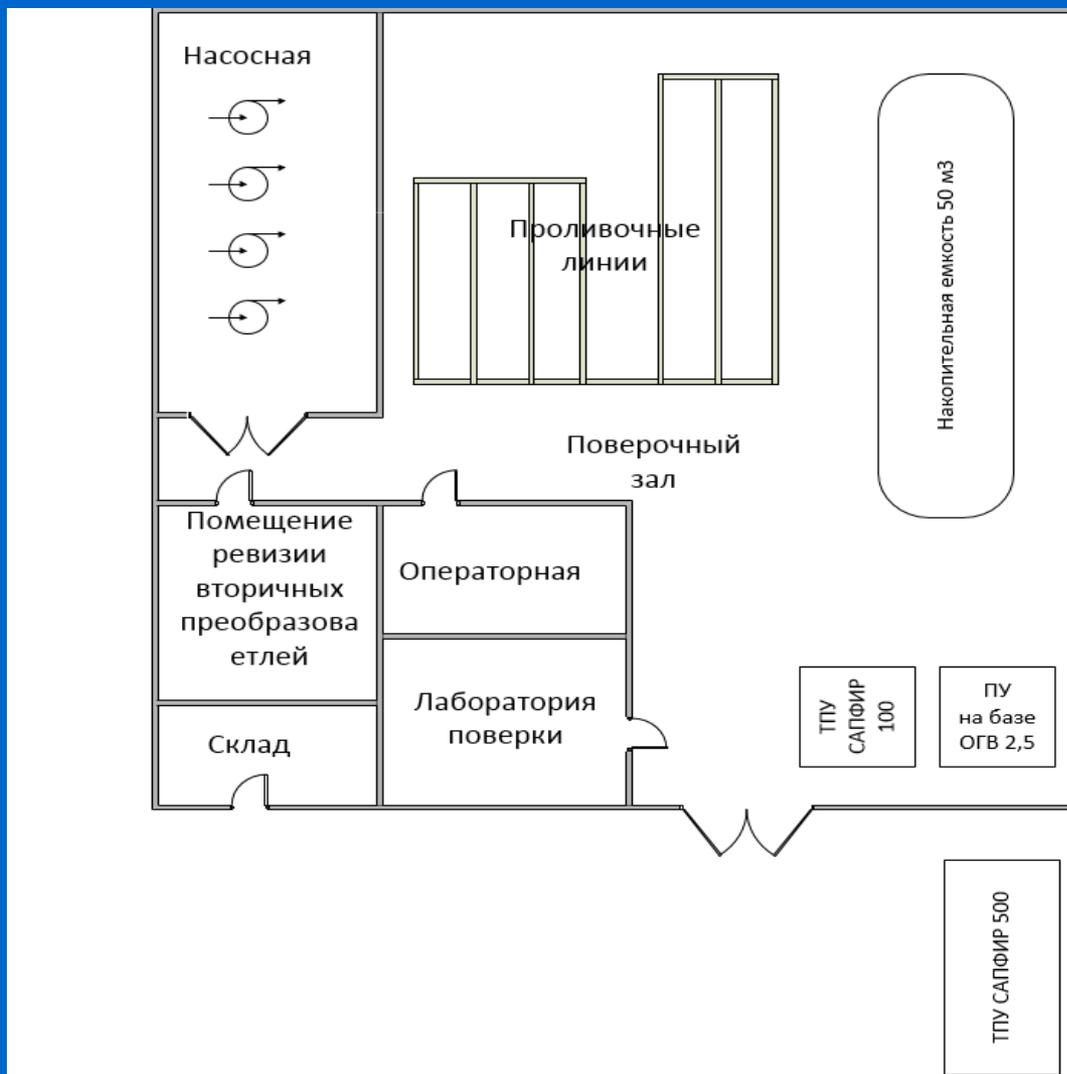


Метрологические и технические характеристики	Показатель
Минимальный массовый расход	0,033 т/ч
Максимальный массовый расход	409 т/ч
Допускаемая относительная погрешность измерений массового расхода	от 0,1 до 0,25 %
Количество массовых расходомеров-счётчиков, планируемых в поверку (калибровку) в год	57 шт.
Минимальный объёмный расход	0,11 м ³ /ч
Максимальный объёмный расход	339,6 м ³ /ч
Допускаемая относительная погрешность измерений объёмного расхода	от 0,5 до 2,0 %
Количество объёмных расходомеров-счётчиков, планируемых в поверку (калибровку) в год	406 шт.

Трубопоршневая установка
САПФИР СГ-100-6,4-0,2.

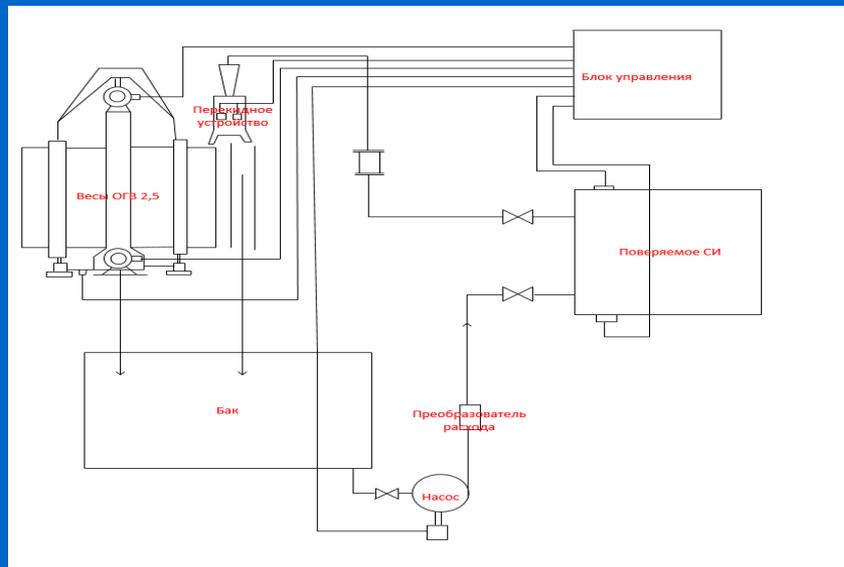


Трубопоршневая установка
САПФИР 500-25



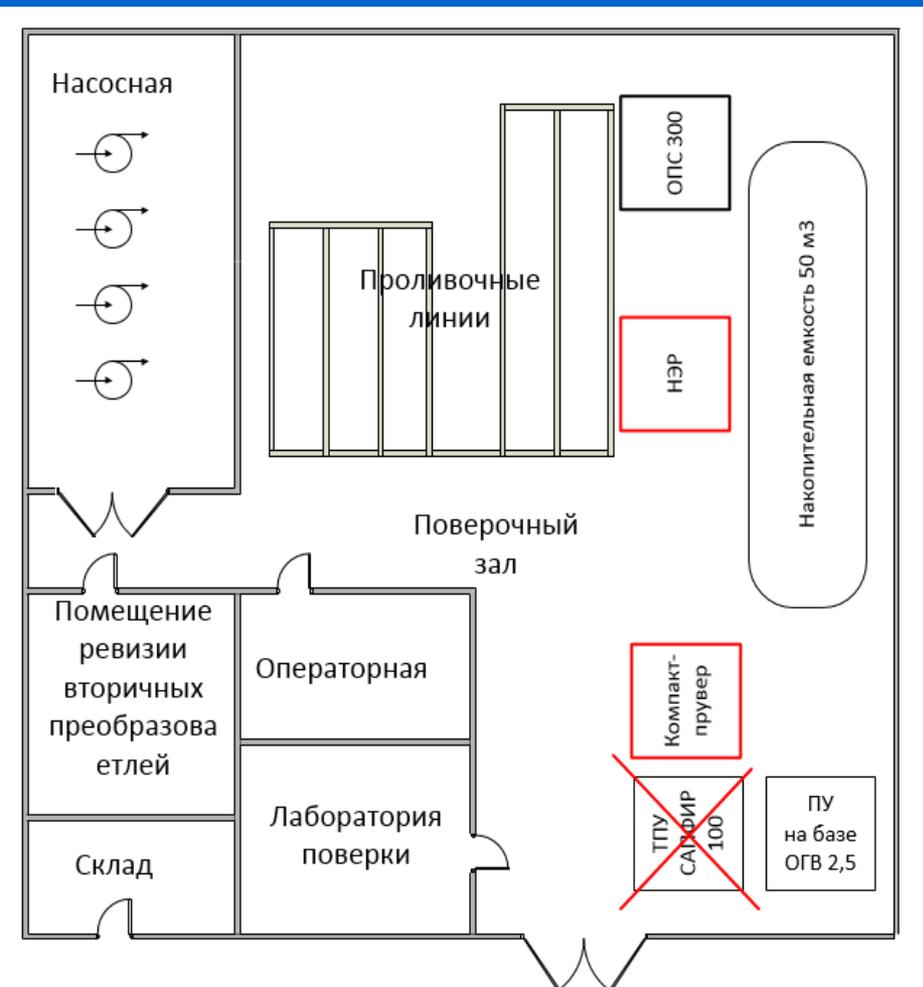
Принципиальная схема весового стенда на базе ОГВ 2,5. Основные характеристики

Стенд весовой № 2 ПУ-2,5 на базе весов ОГВ 2,5 (производства АО ОТ НПП «Системнефтегаз») № в Госреестре 16019-97



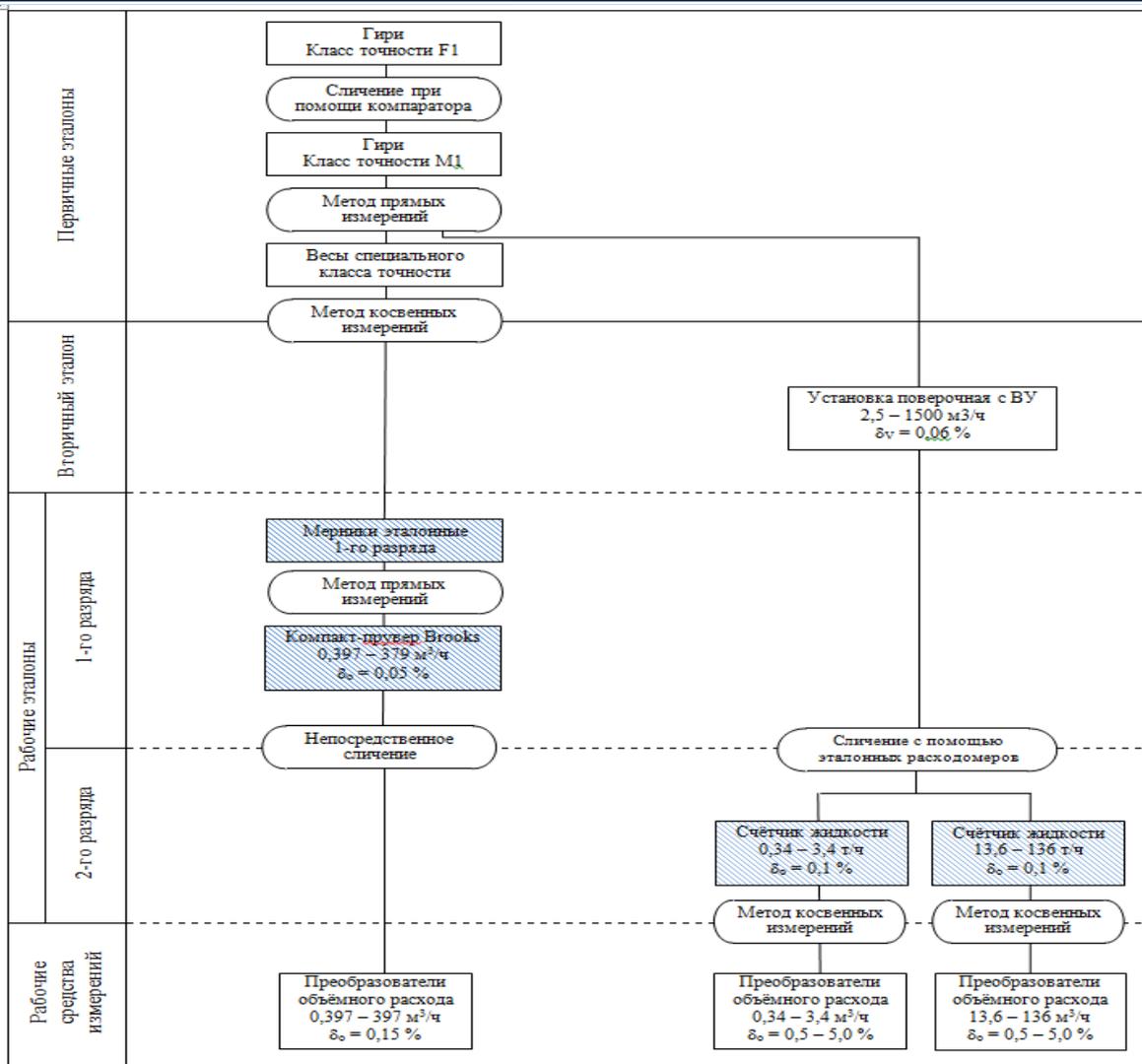
Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений объема воды, м ³	от 0,25 до 2,5
Диапазон измерений массы, т	от 0,25 до 2,5
Предел допускаемой основной относительной погрешности, %	
- при измерениях объема	0,02
- при измерениях массы	0,01
Диапазон изменений поверочных расходов, м ³ /ч	от 10 до 100
Средний срок службы, лет	8

Расширение функциональных возможностей Поверочного центра в 2009 году



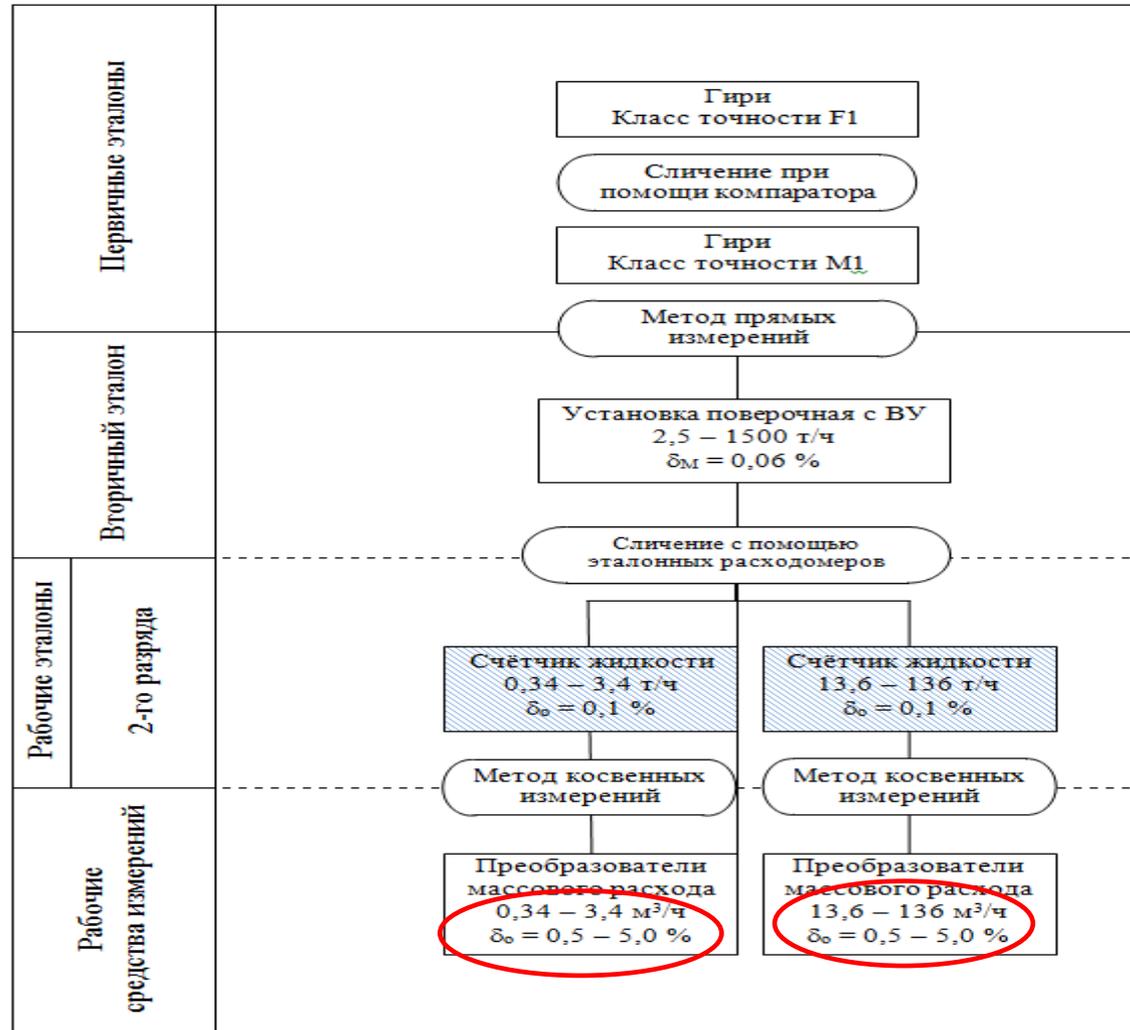
Локальная поверочная схема для средств измерений объёмного расхода жидкости, реализованная в Поверочном центре ГПУ

СИ
объёмного
расхода –
0,15 %



Локальная поверочная схема для средств измерений массового расхода жидкости, реализованная в Поверочном центре ГПУ

СИ
массового
расхода –
0,5 %





Лаборатория для поверки (калибровки) средств измерений объемного и массового расхода, объема и уровня



Лаборатория физико-химических измерений



Передвижная измерительно-градуировочная лаборатория

ПРЦЖ

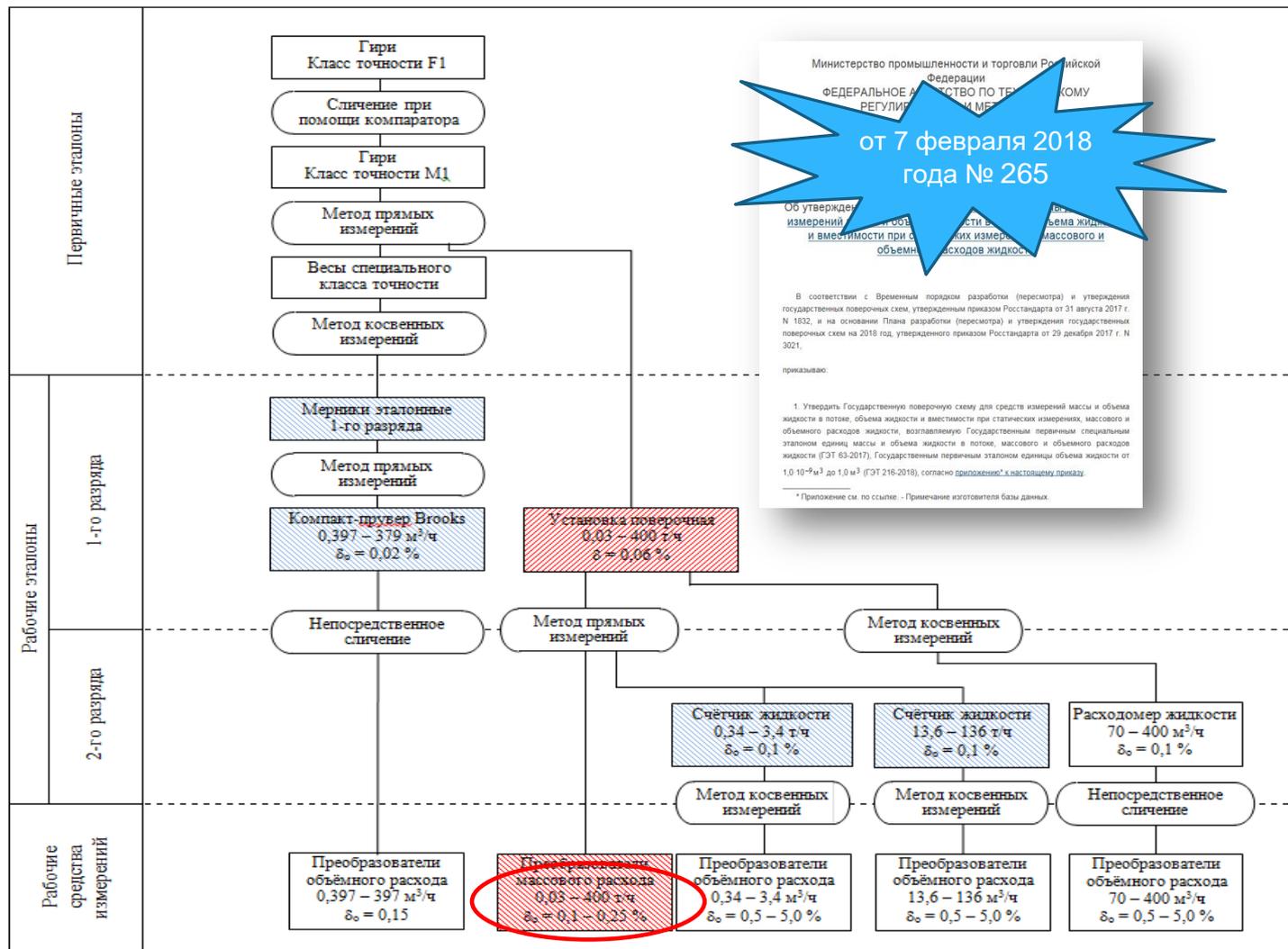


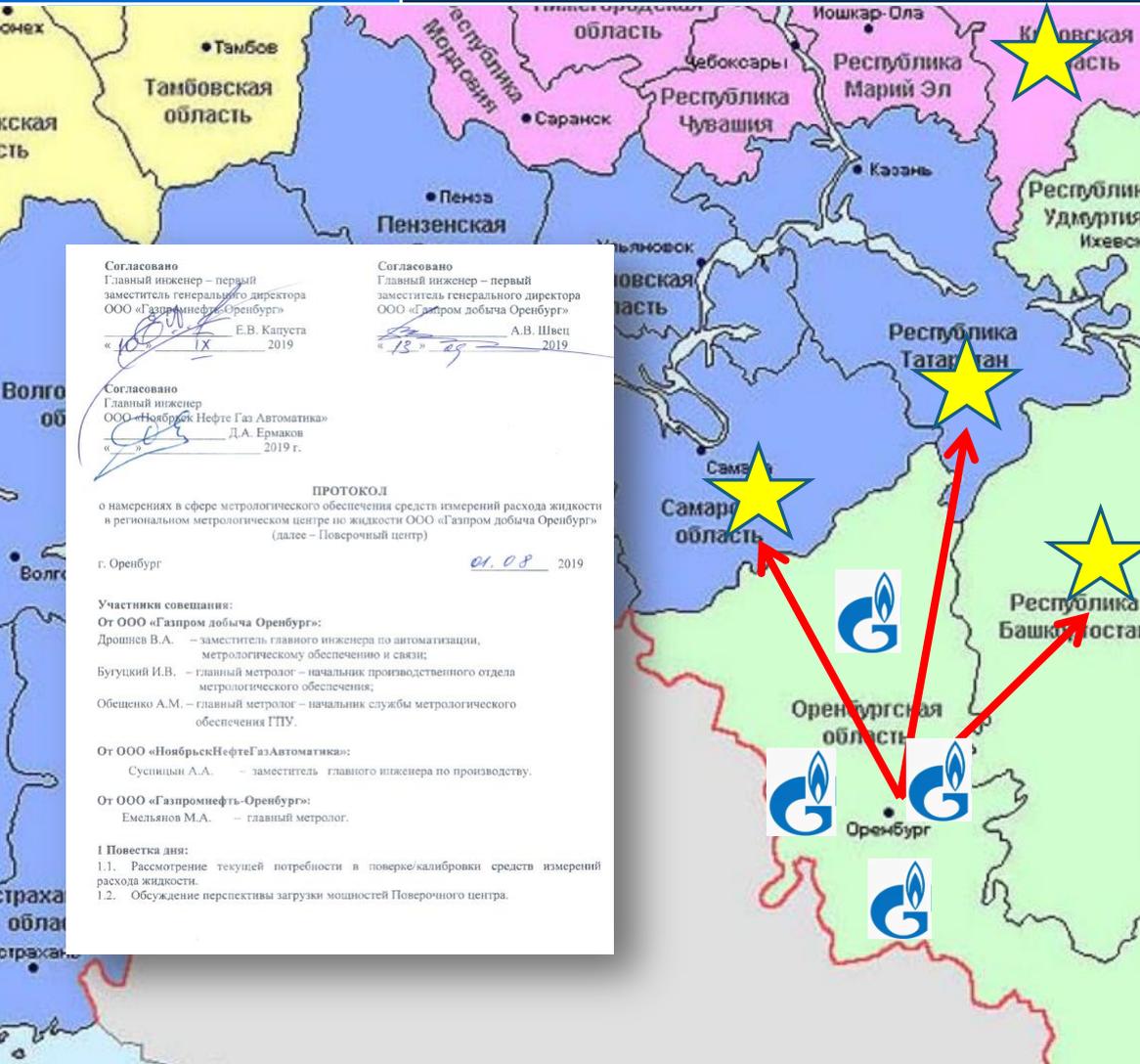
«Развитие эталонной базы по расходомерии жидких углеводородов в ООО «Газпром добыча Оренбург»

Локальная поверочная схема для средств измерений объемного и массового расхода жидкости, запланированная к реализации в Поверочном центре ГПУ

СИ массового
расхода –
0,1 %

СИ объемного
расхода –
0,15 %





Согласовано
 Главный инженер – первый заместитель генерального директора ООО «Газпромнефть-Оренбург»
 Е.В. Капуста
 «10» IX 2019

Согласовано
 Главный инженер – первый заместитель генерального директора ООО «Газпром добыча Оренбург»
 А.В. Швец
 «13» IX 2019

Согласовано
 Главный инженер ООО «Новый НефтеГаз Автоматика»
 Д.А. Ермаков
 «01» 2019 г.

ПРОТОКОЛ
 о намерениях в сфере метрологического обеспечения средств измерений расхода жидкости в региональном метрологическом центре по жидкости ООО «Газпром добыча Оренбург» (далее – Поверочный центр)

г. Оренбург 01.08 2019

Участники совещания:
 От ООО «Газпром добыча Оренбург»:
 Дрошев В.А. – заместитель главного инженера по автоматизации, метрологическому обеспечению и связи;
 Бугуцкий И.В. – главный метролог – начальник производственного отдела метрологического обеспечения;
 Обененко А.М. – главный метролог – начальник службы метрологического обеспечения ГПУ.

От ООО «Новый НефтеГаз Автоматика»:
 Суслицын А.А. – заместитель главного инженера по производству.

От ООО «Газпромнефть-Оренбург»:
 Емельянов М.А. – главный метролог.

Повестка дня:
 1.1. Рассмотрение текущей потребности в проверке/калибровке средств измерений расхода жидкости.
 1.2. Обсуждение перспективы загрузки мощностей Поверочного центра.

В регионе отсутствуют расходомерные центры по жидкости

В регионе присутствуют дочерние общества и организации ПАО «Газпром»



2017

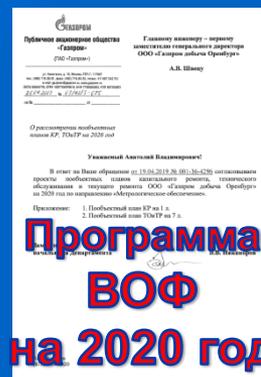
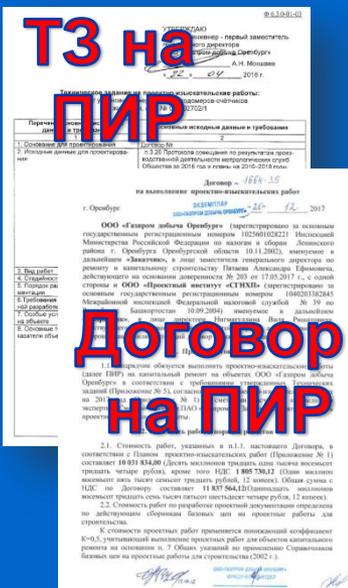
2018

2019

2020

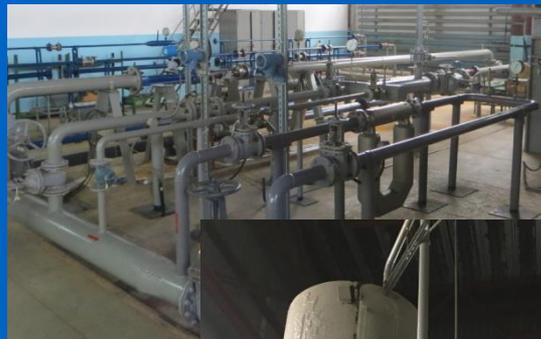
1. Разработка РД для ПИР.
2. Разработка ДВ и смет.
3. Формирование программы.

1. Комплектация.
2. СМР.
3. Пуско-наладка.
4. Утверждение типа внесение в Госреестр СИ.
4. Пуск в эксплуатацию.



1. Ремонт гидравлической схемы с заменой следующих элементов:

- система заправки, автономного хранения и стабилизации расхода воды;
- узлы контроля технологических параметров;
- испытательные линии (замена на рабочий стол);
- узел регулирования расхода;
- устройство переключения потока.



2. Ремонт рабочих эталонов с заменой:

- весоизмерительных устройства и эталонных расходомеры (применяются существующие);
- автоматизированная измерительная система.



3. Ремонт силового и вспомогательного оборудования:

- насосного оборудования;
- рабочее место оператора (АРМ).



Мероприятия по ремонту Поверочного центра

В 2017 году произведена замена металлической накопительной емкости на композитную



Стенд малых диаметров:

- стол испытательный;
- ресивер;
- насос с частотным преобразователем;
- трубопроводная обвязка;
- комплект сменных частей для монтажа приборов с Ду 4-50 мм;
- датчики технологических параметров (датчики давления, датчики температуры).

Стенд больших диаметров:

- рабочие эталоны (весы с НПВ, кг – 20, 200, 5000);
- эталонные счётчики-расходомеры (Ду 4,5, Ду15, Ду50, Ду150);
- стационарные измерительные (испытательные) линии для установки приборов:
- датчики технологических параметров (датчики давления, датчики температуры).
- комплект проставок с коническими переходами для установки поверяемых приборов зажимное устройство измерительных участков - с пневматическим приводом;
- запорная и регулирующая арматура гидравлического тракта;
- система подготовки воды – автономная, с системой рециркуляции/очистки воды;
- насосы;
- регуляторы частоты;
- ИВК на базе ПК, обеспечивающий проведение поверки в автоматизированном режиме без отсечки потока;
- вспомогательное оборудование.

№ п/п	Наименование характеристики	Значение
1.	Диаметры условного прохода испытываемых приборов Ду, в диапазоне, мм	65...150
2.	Диапазон расходов $Q_{min} - Q_{max}$, м ³ /ч	0,2...400
3.	Длина испытательного участка под испытываемые приборы, не менее, мм	2700
4.	Пределы допускаемой относительной погрешности установки при измерении объемного расхода и объема жидкости при применении объемных расходомеров в диапазоне расходов от 0,2 до 400 м ³ /ч, не более, %	± 0,2
5.	Пределы допускаемой относительной погрешности установки при применении весоизмерительных устройств во всем диапазоне расходов, не более, %:	±0,04-0,055
6.	Нестабильность установленного расхода за время измерения, %	± 2,0

№ п/п	Наименование характеристики	Значение
1.	Диаметры условного прохода испытываемых приборов Ду, в диапазоне, мм	4,5...50
2.	Диапазон расходов $Q_{\min} - Q_{\max}$, м ³ /ч	0,006...60
3.	Длина испытательного участка под испытываемые приборы, не менее, мм	2700
4.	Пределы допускаемой относительной погрешности установки при измерении объемного расхода и объема жидкости при применении объемных расходомеров в диапазоне расходов от 0,2 до 60 м ³ /ч во всем диапазоне расходов, не более, %:	± 0,2
5.	Пределы допускаемой относительной погрешности установки при применении весоизмерительных устройств во всем диапазоне расходов, не более, %:	±0,04-0,055
6.	Нестабильность установленного расхода за время измерения, %	± 2,0

1. Обеспечить выполнение требований законодательства в области обеспечения единства измерений в региональном метрологическом расходомером центре.
2. Метрологически обеспечить всю эксплуатируемую в ООО «Газпром добыча Оренбург» номенклатуру средств измерений массового и объемного расхода жидкости.
3. Обеспечить и повысить надежность эталонного оборудования Поверочного центра и СИ расхода.
4. Обеспечить оперативный контроль за метрологическими характеристиками собственных средств измерений и средств измерений поставщиков сырья.

1. В ООО «Газпром добыча Оренбург» ведется планомерная работа по поддержанию в работоспособном состоянии эталонного оборудования Поверочного центра.
2. С целью соответствия требованиям законодательства РФ в области обеспечения единства измерений, расширению функциональных возможностей центра требуется ремонт и замена морально устаревшего и физически изношенного эталонного оборудования.

Предложение для включения в решения протокола совещания

С целью приведения в соответствие требованиям законодательства РФ в области обеспечения единства измерений Обществу продолжить работу по ремонту эталонного оборудования регионального Поверочного центра.

Спасибо за внимание

Бугуцкий Игорь Владимирович

**Главный метролог – начальник
производственного отдела
метрологического обеспечения**

Тел.: (745) 30 767

e-mail: i.bugucky@gdo.gazprom.ru