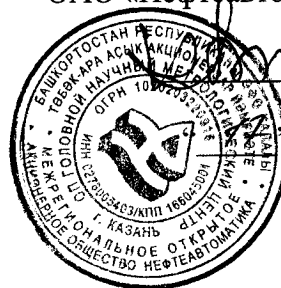


## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

**СОГЛАСОВАНО**

Руководитель ГЦИ СИ ОП ГНМЦ  
ОАО «Нефтеавтоматика» в г. Казань



*M. S. Nemirov*  
М.С. Немиров

09 2010 г.

Система измерений количества и показателей качества нефти УПН Бастрькского месторождения НГДУ «Прикамнефть»	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>45413-10</u>
---	---

Изготовлена ОАО «Нефтеавтоматика» (г. Уфа) по проектной документации ОАО «Нефтеавтоматика» (г. Уфа). Заводской номер 102.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система измерений количества и показателей качества нефти УПН Бастрькского месторождения НГДУ «Прикамнефть» предназначена для измерений массы и показателей качества нефти при внутренних учётных операциях НГДУ «Прикамнефть» ОАО «Татнефть».

### ОПИСАНИЕ

Измерение массы нефти проводится прямым методом динамических измерений.

Конструктивно система состоит из входного и выходного коллекторов, блока измерительных линий (БИЛ), линии измерений параметров качества нефти, совмещённой с выходным коллектором, и системы обработки информации (СОИ). Система изготовлена из средств измерений и оборудования серийного отечественного и импортного производства.

Блок измерительных линий состоит из одной рабочей и одной контрольно-резервной измерительных линий. В измерительных линиях установлены фильтры, массовые расходомеры, преобразователи давления, входные и выходные задвижки.

Линия измерения параметров качества нефти конструктивно объединена с выходным коллектором и состоит из смесителя потока «Вихрь», автоматического пробоотборника с пробозаборным устройством трубчатого типа для ручного отбора проб

по ГОСТ 2517, поточного влагомера, датчиков давления и температуры с токовым выходным сигналом, манометра, термометра и узла регулирования давления.

Система обработки информации состоит из контроллеров измерительных «FloBoss S600» фирмы «Emerson Process Management Ltd» (рабочего и резервного) и автоматизированного рабочего места «Cropos».

Принцип действия системы состоит в следующем. Нефть поступает в систему через входной коллектор в блок измерительных линий. В блоке измерительных линий нефть проходит через рабочую или контрольно-резервную измерительные линии, где проводится измерение массы нефти массовыми расходомерами, и поступает в линию измерения параметров качества нефти, объединённую с выходным коллектором и далее на выход из системы. В линии измерения параметров качества нефти проводится отбор пробы нефти с помощью автоматического пробоотборника и измерение содержания воды в нефти поточным влагомером. Результаты измерений массы, температуры, давления, влагосодержания нефти в виде электрических сигналов поступают в систему обработки информации. В системе обработке информации проводится обработка результатов измерений. Масса нетто нефти рассчитывается как разность массы нефти и массы балласта (воды, хлористых солей, механических примесей).

При поверке массовых расходомеров, установленных в рабочей и контрольно-резервной измерительных линиях, нефть дополнительно проходит через подключаемую передвижную поверочную установку. Переключение из рабочего режима в режим поверки производится с помощью задвижек, установленных в измерительных линиях.

Система обеспечивает выполнение следующих функций:

- измерение в автоматическом режиме массы нефти;
- измерение в автоматическом режиме параметров нефти: температуры, давления, влагосодержания;
- поверку и контроль метрологических характеристик массовых расходомеров по передвижной поверочной установке по ГОСТ 8.510;
- контроль метрологических характеристик рабочего массового расходомера по контрольно-резервному;
- автоматический отбор проб нефти;
- регистрацию и хранение результатов измерений, формирование отчётов за разные периоды времени, протоколов, актов приема-сдачи нефти, паспортов качества нефти;
- формирование журнала событий (переключения, аварийные ситуации, сообщения об отказе системы и ее составных элементах);
- формирование протоколов поверки и КМХ массовых расходомеров;
- ввод результатов лабораторных анализов.

Система проводит вычисление и сохранение в архиве средних значений температуры, давления и содержания воды.

Алгоритмы вычислений и программа обработки результатов измерений массы нефти контроллера измерительного «FloBoss S600» фирмы «Emerson Process Management Ltd» аттестованы (свидетельство № 1551014-06 от 12.12.2006 г. ФГУП ВНИИР).

Алгоритм вычислений и программа обработки результатов измерений автоматизированного рабочего места оператора «Cropos» аттестованы (свидетельство о метрологической аттестации 078-04-2010 от 29.07.2010 г., ОП ГНМЦ ОАО «Нефтеавтоматика»).

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочая среда	нефть по ГОСТ Р 51858-2002
Диапазон измерений массового расхода, т/ч	от 10 до 100;
Диапазон измерений температуры, °С	от 5 до 40;
Диапазон измерений давления, МПа	от 1,0 до 3,0;
Диапазон измерений массовой доли воды, %	до 1,0;
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	± 0,2;
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений давления, %	± 0,5;
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений объемной доли воды, %	± 0,05;
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы брутто нефти %	± 0,25;
Электропитание:	
- напряжение питающей сети, В	380/220±10%;
- частота питающей сети, Гц	50±1;
Температура окружающей среды, °С	
- блок измерительных линий	от + 5 до +50;
- блок контроля качества	от + 5 до +50;
- блок обработки информации	от +5 до +40.

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации системы.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Кол. (шт.)
Контроллер измерительный «FloBoss S600» фирмы «Emerson Process Management Ltd» (Госреестр № 38623-08)	2
Счетчик-расходомер массовый Promass 83F (Госреестр № 15201-05)	2
Влагомер нефти низкодиапазонный поточный фирмы «Phase Dynamics Inc.» мод. LI3R3011EB152F (Госреестр № 42950-09)	1
Преобразователь давления измерительный Cerabar M PMP41 (Госреестр № 41560-09)	3
Преобразователь измерительный iTemp в комплекте с термопреобразователем сопротивления платиновым TR 10 (Госреестр № 26239-06))	1
Автоматизированное рабочее место оператора «Сроpos»	1
Автоматический пробоотборник «Мавик-НТ»	1
Смеситель потока «Вихрь»	1
Пробозаборное устройство трубчатого типа для ручного отбора проб по ГОСТ 2517	1
Манометр МТИ-1246 (Госреестр № 1844-63)	3

Наименование	Кол. (шт.)
Термометр ТЛ-4 (Госреестр № 303-91)	1
Источник бесперебойного питания с батареей	1 комплект
Руководство по эксплуатации	1
Методика поверки	1
Паспорт	1

## ПОВЕРКА

Поверку системы проводят по инструкции «ГСИ. Система измерений количества и показателей качества УПН Бастрыкского месторождения НГДУ «Прикамнефть». Методика поверки», утверждённой ГЦИ СИ ОП ГНМЦ ОАО «Нефтеавтоматика» в г. Казань.

Основное поверочное оборудование:

- передвижная поверочная установка 1 или 2 разряда по ГОСТ Р 8.510;
- устройство для поверки вторичной измерительной аппаратуры для узлов учета нефти и нефтепродуктов УПВА.

Межповерочный интервал - 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 8.595-2004 «ГСИ. Масса нефти и нефтепродуктов. Общие требования к методикам выполнения измерений».

Техническая документация ОАО «Нефтеавтоматика», г. Уфа.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип единичного экземпляра системы измерений количества и показателей качества нефти УПН Бастрыкского месторождения НГДУ «Прикамнефть» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен в эксплуатации.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ОАО «Нефтеавтоматика»

450005, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. 50 лет Октября, 24

Телефон (347) 228 44 36, факс (347) 228 44 11, тел/факс (347) 228 80 98

Генеральный директор  
ОАО «Нефтеавтоматика»



А.П. Иванов