

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «26» января 2022 г. № 182

Регистрационный № 84468-22

Лист № 1  
Всего листов 5

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Система I/A Series установки УПЭС ПАО «Саратовский НПЗ»**

**Назначение средства измерений**

Система I/A Series установки УПЭС ПАО «Саратовский НПЗ» (далее – система) предназначена для измерений и измерительных преобразований стандартизованных аналоговых выходных сигналов датчиков и преобразователей измерительных в виде силы постоянного тока, регистрации и хранения измеренных значений, формирования управляющих и аварийных аналоговых и дискретных сигналов на основе измерений параметров технологических процессов на установке УПЭС ПАО «Саратовский НПЗ».

**Описание средства измерений**

Система является проектно-компоуемой, многоуровневой распределённой системой, применяемой для осуществления производственного контроля над соблюдением установленных законодательством РФ требований промышленной безопасности опасного производственного объекта. Функция системы состоит в измерении и преобразовании стандартизованных аналоговых электрических сигналов, поступающих от датчиков и измерительных преобразователей, приёма и обработки дискретных сигналов, сбора и отображения информации и формирования управляющих аналоговых и дискретных сигналов для управления технологическими процессами. Система включает в себя подсистему сбора, первичной обработки и контроля технической информации, выполняющую:

- опрос датчиков и приведение к единицам измерений физических величин технологических параметров;
- контроль отклонений технологических параметров от регламентных норм;
- автоматическую диагностику состояния технических средств;
- формирование базы данных в режиме реального времени;
- обеспечение хранения значений уставок и данных, передаваемых со станции оператора, а также конфигурационной информации.

Система включает:

- измерительные модули типа FBM211 и FBM214 / FBM214b;
- управляющий процессор FCP270;
- терминальные панели, являющиеся модулями соединения с полевыми сигналами и обеспечивающие защиту модулей FBM;
- вспомогательное оборудование (блоки питания, адаптеры, коммутаторы);
- автоматизированное рабочее место (АРМ) оператора и сервер.

На рис. 1 приведён внешний вид измерительных модулей FBM.

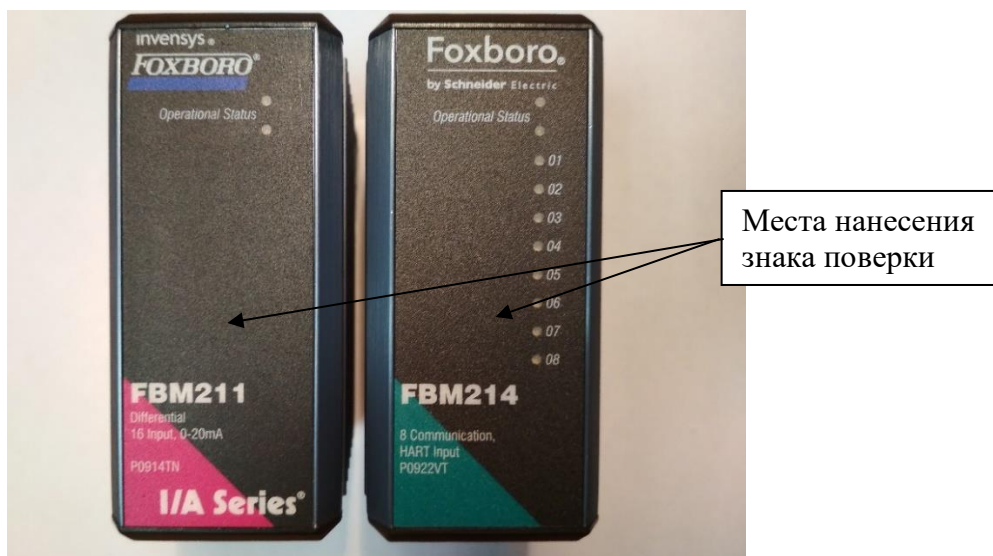


Рисунок 1 Модули Fieldbus (FBM), монтируемые на DIN - рейку

На рисунке 2 приведён вид на шкаф управления системы в сборе и указано место расположения таблички с указанием полного наименования системы и заводского номера.

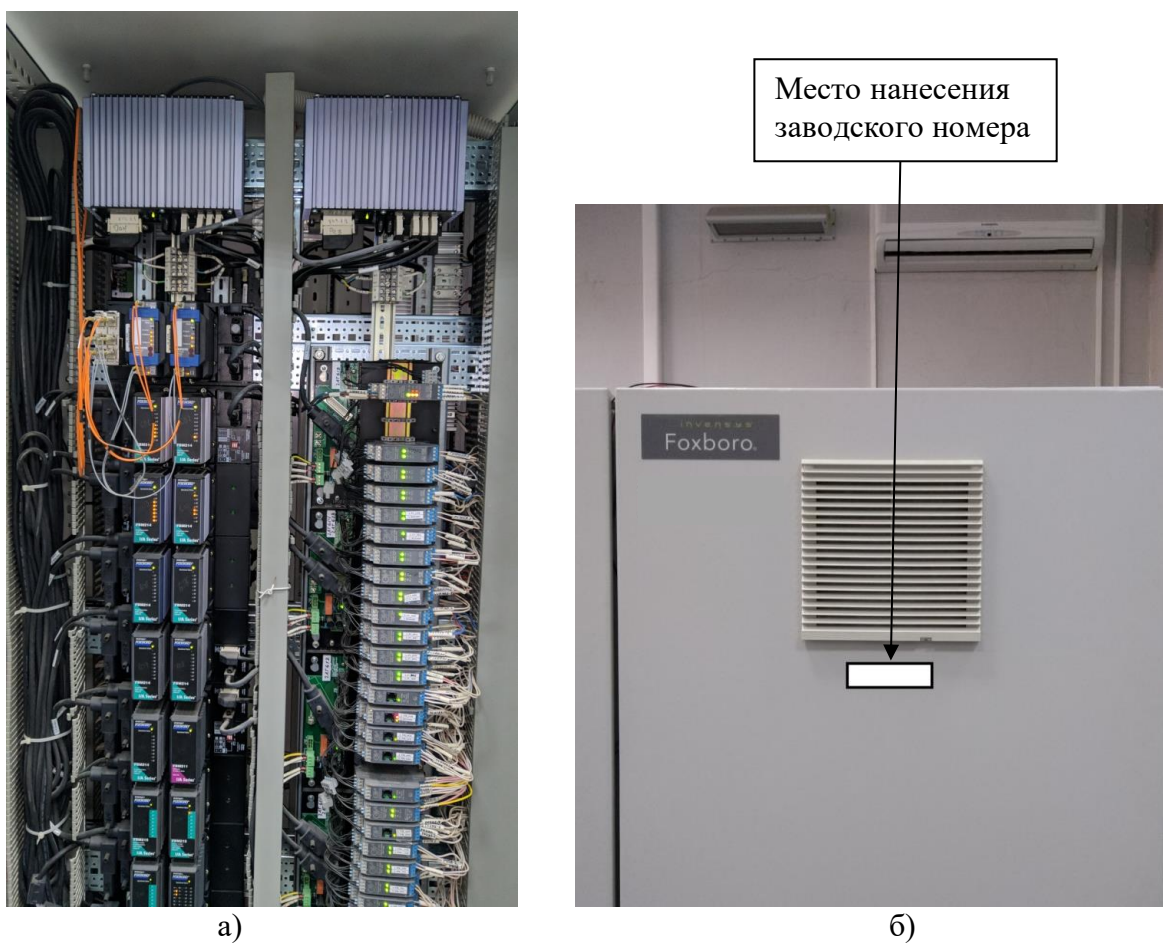


Рисунок 2 - Шкаф управления системы: а) система в сборе; б) место расположения таблички

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) системы подразделяется на встроенное и внешнее ПО. Встроенное ПО, влияющее на метрологические характеристики измерительных модулей, установлено в их энергонезависимую память на предприятии – изготовителе и недоступно для изменения в процессе эксплуатации.

Внешнее ПО загружено в управляющий процессор FCP270 и установлено на АРМ оператора. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные внешнего ПО

Идентификационные данные	Значение	
	«I/A Series для Windows»	«FoxDraw/FoxView»
Идентификационное наименование ПО	Foxboro I/A Series	FoxDraw/FoxView
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже 8.4.2, где 4.2 - номер подверсии	Не ниже 10.2.3, где 2.3 - номер подверсии

Уровень защиты ПО «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014. Погрешности системы нормированы с учетом влияния ПО.

### Метрологические и технические характеристики

Состав системы, метрологические и технические характеристики входящих в нее модулей приведены в таблицах 2, 3 и 4.

Таблица 2 - Состав системы

Тип модуля	Кол-во каналов в модуле	Кол-во модулей в системе	Общее кол-во каналов
FVM211	16	23	368
FVM214 / FVM214b	8	5	40
Общее количество измерительных каналов в системе			408

Таблица 3 - Метрологические характеристики модулей

Модули	Сигналы		Пределы** допускаемой основной приведенной погрешности	Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности от изменения температуры окружающей среды на 10 °С
	На входе	На выходе*		
FVM211 (16 аналоговых входных каналов)	От 4 до 20 мА	16 бит	± 0,5 % от диап. изм.	± 0,05 %
FVM214 / FVM214b (8 аналоговых входных каналов)	От 4 до 20 мА	15 бит	± 0,5 % от диап. изм.	± 0,05 %

\*- соответствует диапазону от 12800 до 64000 квант при отображении в ПО на АРМ оператора системы;

\*\* - при нормальных условиях измерений (t = + 20 °С).

Таблица 4 - Основные технические характеристики системы

Наименование характеристики	Значение
Параметры электропитания системы - напряжение переменного тока, В - напряжение постоянного тока, В	220 ± 22 24 ± 1,2
Потребляемая мощность, кВт	1
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - атмосферное давление, кПа - относительная влажность (без конденсации), %	от + 10 до + 30 от 84 до 106,7 от 10 до 85
Средний срок службы, лет	10

#### Знак утверждения типа

наносится на титульные листы паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

#### Комплектность средства измерений

приведена в таблице 5.

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Система I/A Series установки УПЭС ПАО «Саратовский НПЗ»	-	1 шт.
Техническая документация фирмы-изготовителя	-	комплект
Руководство по эксплуатации	-	1 шт.
Паспорт	-	1 шт.
Методика поверки	МП 1287-9-2021	1 шт.

#### Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений изложены в технической документации «Система I/A Series (Foxboro EVO™)» раздел 3 «Описание блоков интегрированного управления».

#### Нормативные документы, устанавливающие требования к системе I/A Series установки УПЭС ПАО «Саратовский НПЗ»

ГОСТ 22261-94 «Средства измерения электрических и магнитных величин. Общие технические условия».

ГОСТ Р 12.2.007.0-75 «Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности».

#### Изготовитель

Фирма «Invensys Systems Inc.», США  
 33 Commercial Street  
 Foxboro, MA 02035-2099, USA  
<http://iom.invensys.com>

**Испытательный центр**

Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии – филиал ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» (ВНИИР – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Адрес: 420088, Республика Татарстан, г. Казань, ул. 2-ая Азинская, д. 7«а»

Юридический адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19

Телефон: (843) 272-70-62

Факс: (843) 272-00-32

e-mail: office@vniir.org

Регистрационный номер в реестре аккредитованных лиц ВНИИР – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.310592.

