

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «30» ноября 2022 г. № 3000

Регистрационный № 87424-22

Лист № 1  
Всего листов 5

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Система информационно-измерительная и управляющая защиты центробежного компрессора ЦК-201 установки изомеризации ПАО «Саратовский НПЗ»**

**Назначение средства измерений**

Система информационно-измерительная и управляющая защиты центробежного компрессора ЦК-201 установки изомеризации 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, происходящих в установке изомеризации ПАО «Саратовский НПЗ».

**Описание средства измерений**

Система является проектно-компонованной, многоуровневой распределённой системой. 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:

- программируемый контроллер ControlLogix (серия 1756);
- измерительные модули типа 1756-IF16;
- терминальные панели, являющиеся модулями соединения с полевыми сигналами и обеспечивающие защиту модулей 1756;
- вспомогательное оборудование (блоки питания, адаптеры, коммутаторы);
- автоматизированное рабочее место (АРМ) оператора и сервер.

На рисунке 1 приведён внешний вид контроллера ControlLogix (серия 1756).



Рисунок 1 – Внешний вид контроллера ControlLogix (серия 1756)

На рисунке 2 приведён внешний вид измерительных модулей контроллера ControlLogix (серия 1756) со стороны терминальной панели.



Рисунок 2 – Измерительный модуль 1756-IF16

На рисунке 3 приведён вид на шкаф управления системы в сборе и указано место расположения таблички с заводским номером в цифровом формате, нанесенным типографским способом.



Рисунок 3 – Шкаф управления системы в сборе с указанием места расположения

таблички с заводским номером

### 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 в производственном цикле на предприятии – изготовителе и в процессе эксплуатации изменению не подлежит.

Внешнее ПО установлено на АРМ оператора, в состав которого входит системное ПО RSLogix 5000 и FactoryTalk View Site Edition. Внешнее ПО позволяет выполнять конфигурирование и настройку контроллера непосредственно на месте эксплуатации применительно к условиям технологического процесса. Внешнее ПО не дает доступ к внутренним программным микрокодам измерительных модулей и не позволяет вносить изменения во встроенное ПО.

Идентификационные данные встроенного ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные встроенного ПО

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	ПО модулей ControlLogix
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже 1.0, где 0 – номер подверсии
Цифровой идентификатор ПО	Не используется

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

### Метрологические и технические характеристики

Состав системы, метрологические характеристики измерительных каналов, а также основные технические характеристики приведены в таблицах 2, 3 и 4.

Таблица 2 - Метрологические характеристики системы (с учетом влияния ПО)

Модули	Сигналы		Пределы** допустимой основной приведенной погрешности	Пределы допустимой доп. абсолютной погрешности от изменения температуры окружающей среды
	На входе	На выходе*		
1756-IF16 (16 аналоговых входных каналов)	От 4 до 20 мА	От 16 до 21 бит	±1,0 % от диап. изм.	$\Delta = \pm 0,68$ мкА / °С
Примечания: *- соответствует диапазону от 0 до 100 % или от 4 до 20 мА при отображении в ПО на АРМ оператора системы; **- при нормальных условиях измерений ( $t = +20$ °С).				

Таблица 3 - Основные технические характеристики системы

Наименование характеристики	Значение
Параметры электропитания системы	220±22
- напряжение переменного тока, В	24±1,2

- напряжение постоянного тока, В	
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

Таблица 4 - Состав системы

Тип модуля	Кол-во каналов в модуле	Кол-во модулей в системе	Общее кол-во каналов
1756-IF16	16	6	96

#### Знак утверждения типа

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

#### Комплектность средства измерений

Комплектность средства измерений приведена в таблице 5.

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Кол-во
Система информационно-измерительная и управляющая защиты центробежного компрессора ЦК-201 установки изомеризации ПАО «Саратовский НПЗ»	-	1 шт.
Техническая документация фирмы-изготовителя	-	комплект
Руководство по эксплуатации	-	1 шт.
Паспорт	-	1 шт.

#### Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений изложены в технической документации «Аналоговые модули ввода-вывода ControlLogix. Руководство по эксплуатации».

#### Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

ГОСТ Р 52931-2008 «Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия».

#### Правообладатель

Фирма «Rockwell Automation Inc.», США  
1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204, USA  
Web-сайт: <http://rockwellautomation.com>

#### Изготовитель

Фирма «Rockwell Automation Inc.», США  
1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204, USA  
Web-сайт: <http://rockwellautomation.com>

**Испытательный центр**

Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии – филиал  
Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-  
исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ВНИИР – филиал  
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

ИНН 7809022120

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

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

Телефон: (843) 272-70-62

Факс: (843) 272-00-32

E-mail: [office@vniir.org](mailto:office@vniir.org)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310592

