

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная управления технологическими процессами объекта «Обустройство нефтяного месторождения им. А.Титова. Вторая очередь» (АСУ ТП объекта «Обустройство нефтяного месторождения им. А.Титова. Вторая очередь»)

### Назначение средства измерений

Система автоматизированная управления технологическими процессами объекта «Обустройство нефтяного месторождения им. А.Титова. Вторая очередь» (далее - АСУ ТП объекта «Обустройство нефтяного месторождения им. А.Титова. Вторая очередь») предназначена для измерения параметров технологического процесса, автоматизации контроля, управления и регулирования технологических параметров на кустовых площадках месторождения, а также обеспечения автоматической защиты оборудования, регистрации и отображения информации о состоянии оборудования.

### Описание средства измерений

Принцип действия АСУ ТП объекта «Обустройство нефтяного месторождения им. А.Титова. Вторая очередь» основан на преобразовании аналоговых сигналов в цифровой код аналого-цифровым преобразователем с его последующей обработкой по методу наименьших квадратов, преобразованием цифрового кода в единицы физических величин, их последующей регистрацией, архивированием и визуализацией на рабочих станциях операторов. Входные измерительные каналы аналоговых сигналов имеют параллельно-последовательную структуру, выходные дискретные и аналоговые, а также, входные дискретные - параллельную.

Принцип работы АСУ ТП объекта «Обустройство нефтяного месторождения им. А.Титова. Вторая очередь» заключается в непосредственном контроле входных электрических аналоговых сигналов, полученных от первичных преобразователей, и принятии решения об управлении параметрами технологического процесса.

АСУ ТП объекта «Обустройство нефтяного месторождения им. А.Титова. Вторая очередь», представляет собой многоуровневую иерархическую систему распределённого типа, выполненную на базе комплекса измерительно-вычислительного и управляющего «STARDOM» фирмы YOKOGAWA ELECTRIC, регистрационный № 27611-14.

АСУ ТП объекта «Обустройство нефтяного месторождения им. А.Титова. Вторая очередь», конструктивно, состоит из верхнего и нижнего уровней, связанных между собой посредством кабельных (проводных) цифровых линий связи на основе стандартных интерфейсов. Нижний уровень выполнен в виде комплектных шкафов, которые включают в себя электрокоммутационные и распределительные стойки, а также измерительное оборудование, выполненное на базе промышленных логических контроллеров (ПЛК) FCN, FCN-RTU, FCJ и модулей ввода-вывода. Верхний уровень представлен техническими средствами сбора и обработки информации, выполнен на базе IBM PC совместимых компьютеров промышленного или офисного исполнения под управлением операционных систем WINDOWS, объединённые локальной вычислительной сетью на базе протоколов семейства IP.

Места установки пломб и нанесения оттисков клейм от несанкционированного доступа на технические средства из состава комплекса предусмотрены на шкафах, в которых располагаются измерительные компоненты и элементы удаленной связи с объектом (УСО), которые закрываются на ключ или пломбируются. Защита от несанкционированного доступа обеспечивается наличием ключей для шкафов.

Общий вид АСУ ТП объекта «Обустройство нефтяного месторождения им. А.Титова. Вторая очередь» приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Фотография общего вида АСУ ТП объекта «Обустройство нефтяного месторождения им. А.Титова. Вторая очередь»

### Программное обеспечение

Идентификационные данные программного обеспечения (ПО) приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	-
Номер версии (идентификационный номер) ПО	R3.50.01
Цифровой идентификатор ПО	-

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений - высокий в соответствии с Р 50.2.077-2014.

### Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики АСУ ТП объекта «Обустройство нефтяного месторождения им. А.Титова. Вторая очередь» приведены в таблицах 2-5.

Таблица 2 - Основные метрологические и технические характеристики АСУ ТП

Диапазон измерения силы постоянного тока, мА	4 - 20
Пределы допускаемой приведенной основной погрешности канала измерения силы постоянного тока, %	±0,4

Таблица 3 - Основные технические характеристики АСУ ТП

Количество каналов: - общее количество каналов	1392
- количество измерительных каналов	560
Номинальное напряжение питания, В	220
Номинальная частота, Гц	50
Средний срок службы, лет, не менее	10
Условия эксплуатации: диапазон рабочих температур, °С - для устройств верхнего уровня - для устройств нижнего уровня относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, % атмосферное давление, кПа	от 5 до 40 от 0 до 40 от 5 до 95 от 84 до 106,7

Таблица 4 - Потребляемая мощность шкафов в составе АСУ ТП

Обозначение шкафа	Мощность потребления, В·А, не более	
	от ИБП (цепь 1 категории питания особой группы)	от сети (цепь 2 категории питания)
03108-DCS-01	1000	1000
03122-DCS-01	1000	1000
03123-DCS-01	1000	1000
05006-RTU-01	500	500
05010-RTU-01	500	500
05011-RTU-01	500	500
05015-RTU-01	500	500
03112-DCS-01	1000	1000
03113-DCS-01	1000	1000
03119-DCS-01	1000	1000
05008-RTU-01	500	500
05014-RTU-01	500	500
Шкаф АСУ ТП. Площадка печей нагрева воды	1000	1000
Шкаф телемеханики №1	1000	1000

Таблица 5 - Габаритные размеры и исполнение шкафов в составе АСУ ТП

Обозначение шкафа	Высота, мм, не более	Ширина, мм, не более	Глубина, мм, не более	Доступ, исполнение
03108-DCS-01 03122-DCS-01 03123-DCS-01 03112-DCS-01 03113-DCS-01 03119-DCS-01 Шкаф АСУ ТП. Площадка печей нагрева воды Шкаф телемеханики №1	2160	800	600	Односторонний
05006-RTU-01 05010-RTU-01 05011-RTU-01 05015-RTU-01 05008-RTU-01 05014-RTU-01	1200	800	400	Односторонний

#### Знак утверждения типа

наносится типографским способом в левый верхний угол титульного листа документов:

- ЭТП 389-391.140.00.00 РЭ «Система автоматизированная управления технологическими процессами объекта «Обустройство нефтяного месторождения им. А.Титова. Вторая очередь» (АСУ ТП объекта «Обустройство нефтяного месторождения им. А.Титова. Вторая очередь»). Руководство по эксплуатации»;
- ЭТП 389-391.140.00.00 ПС «Система автоматизированная управления технологическими процессами объекта «Обустройство нефтяного месторождения им. А.Титова. Вторая очередь» (АСУ ТП объекта «Обустройство нефтяного месторождения им. А.Титова. Вторая очередь»). Паспорт».

#### Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят технические средства и документация в соответствии с таблицей 6.

Таблица 6 - Комплектность

Наименование	Кол-во	Примечание
Система автоматизированная управления технологическими процессами объекта «Обустройство нефтяного месторождения им. А.Титова. Вторая очередь» (АСУ ТП объекта «Обустройство нефтяного месторождения им. А.Титова. Вторая очередь»).	1 компл.	Комплектность согласно проектно-конструкторской документации.
ЭТП 389-391.140.00.00 РЭ «Система автоматизированная управления технологическими процессами объекта «Обустройство нефтяного месторождения им. А.Титова. Вторая очередь» (АСУ ТП объекта «Обустройство нефтяного месторождения им. А.Титова. Вторая очередь»). Руководство по эксплуатации».	1 экз.	

Наименование	Кол-во	Примечание
ЭТП 389-391.140.00.00 ПС «Система автоматизированная управления технологическими процессами объекта «Обустройство нефтяного месторождения им. А.Титова. Вторая очередь» (АСУ ТП объекта «Обустройство нефтяного месторождения им. А.Титова. Вторая очередь»). Паспорт».	1 экз.	
ЭТП 389-391.140.00.00 МП «ГСИ. Инструкция. Система автоматизированная управления технологическими процессами объекта «Обустройство нефтяного месторождения им. А.Титова. Вторая очередь» (АСУ ТП объекта «Обустройство нефтяного месторождения им. А.Титова. Вторая очередь»). Методика поверки».	1 экз.	

### **Поверка**

осуществляется по документу ЭТП 389-391.140.00.00 МП «ГСИ. Инструкция. Система автоматизированной управления технологическими процессами объекта «Обустройство нефтяного месторождения им. А.Титова. Вторая очередь» (АСУ ТП объекта «Обустройство нефтяного месторождения им. А.Титова. Вторая очередь»). Методика поверки», утверждённому ФБУ «ЦСМ Татарстан» 22 декабря 2017 г.

Основные средства поверки:

Калибратор процессов многофункциональный Fluke 726. Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 52221-12.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной управления технологическими процессами объекта «Обустройство нефтяного месторождения им. А.Титова. Вторая очередь» (АСУ ТП объекта «Обустройство нефтяного месторождения им. А.Титова. Вторая очередь»)**

ГОСТ 8.022-91 ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от  $1 \cdot 10^{-16}$  до 30 А.

ГОСТ 24.104-85 Единая система стандартов автоматизированных систем управления. Автоматизированные системы управления. Общие требования.

### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «ЭнергоТехПроект» (ООО «ЭнергоТехПроект») ИНН 1650149225

Адрес: 423810, Республика Татарстан, г. Набережные Челны, пр-т Московский, д. 118

Телефон (факс): (8552) 59-95-33

**Испытательный центр**

ФБУ «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Республике Татарстан» (ФБУ «ЦСМ Татарстан»)

Адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Журналистов, д.24

Телефон (факс): (843) 291-08-33

E-mail: [isp13@tatcsm.ru](mailto:isp13@tatcsm.ru)

Аттестат аккредитации ФБУ «ЦСМ Татарстан» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.310659 от 13.05.2015 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.                      « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.