

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

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

Назначение средства измерений

Система автоматизированная управления технологическими процессами объекта «Обустройство нефтяного месторождения им. А.Титова» (далее - АСУ ТП объекта «Обустройство нефтяного месторождения им. А.Титова») предназначена для измерения параметров технологического процесса, автоматизации контроля, управления и регулирования технологических параметров на дожимной насосной станции с устройством предварительного сброса (ДНС с УПСВ), 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» 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» 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», 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», 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» приведен на рисунке 1.



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

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» приведены в таблицах 2-4.

Таблица 2 - Основные метрологические и технические характеристики АСУ ТП

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерения силы постоянного тока, мА	от 4 до 20
Пределы допускаемой приведенной погрешности канала измерения силы постоянного тока, %	±0,4

Продолжение таблицы 2

Количество каналов:	
- общее количество каналов	5325
- количество измерительных каналов	350
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	от +5 до +40
- для устройств нижнего уровня	от 0 до +40
относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, %	от +5 до +95
атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7

Таблица 3 - Технические характеристики АСУ ТП

Обозначение шкафа	Мощность потребления шкафов в составе АСУ ТП, В·А, не более	
	от ИБП (цепь 1 категории питания особой группы)	от сети (цепь 2 категории питания)
07042-UPS-01	0	15000
07042-SRV-01	2250	2250
07042-WS-01	3600	3600
07042-DCS-01	2000	2000
07042-DCS-02	2000	2000
07042-DCS-03	1300	1300
07042-DCS-04	1600	1600
07042-RTU-01	2600	2600
16080-DCS-01	3500	3500
07038-DCS-01	750	750
03101-DCS-01	2000	2000
03102-DCS-01	2000	2000
03103-DCS-01	2000	2000
03104-DCS-01	1600	1600
03105-DCS-01	2000	2000
05001-RTU-01	1800	1800
05003-RTU-01	3200	3200
04102-RTU-01	2100	2100
01003-RTU-01	800	800
01001-RTU-02		
01001-RTU-03		
01001-RTU-04		
01001-RTU-05		
01001-RTU-06		
01001-RTU-07		
01002-RTU-01		
01002-RTU-02		
01002-RTU-03		
01002-RTU-04		
01002-RTU-05		

Продолжение таблицы 3

Обозначение шкафа	Мощность потребления шкафов в составе АСУ ТП, В·А, не более	
	от ИБП (цепь 1 категории питания особой группы)	от ИБП (цепь 1 категории питания особой группы)
01002-RTU-06 01002-RTU-07 01003-RTU-02 01003-RTU-03 01003-RTU-04 01004-RTU-01 01004-RTU-02 01004-RTU-03 01004-RTU-04 01004-RTU-05	800	800

Таблица 4 - Технические характеристики АСУ ТП

Обозначение шкафа	Высота, мм, не более	Ширина, мм, не более	Глубина, мм, не более	Доступ, исполнение
07042-UPS-01 07042-SRV-01 07042-WS-01	2200	600	1000	Двусторонний
07042-DCS-01 07042-DCS-02 07042-DCS-03	2200	1600	600	Односторонний
07042-DCS-04 07042-RTU-01 16080-DCS-01 07038-DCS-01	2200	800	600	Односторонний
03101-DCS-01 03102-DCS-01 03103-DCS-01 03104-DCS-01 03105-DCS-01 05001-RTU-01 05003-RTU-01 04102-RTU-01	2200	800	600	Односторонний
01003-RTU-01 01001-RTU-02 01001-RTU-03 01001-RTU-04 01001-RTU-05 01001-RTU-06 01001-RTU-07 01002-RTU-01 01002-RTU-02 01002-RTU-03 01002-RTU-04 01002-RTU-05	1200	800	400	Односторонний

Продолжение таблицы 4

Обозначение шкафа	Высота, мм, не более	Ширина, мм, не более	Глубина, мм, не более	Доступ, исполнение
01002-RTU-06	1200	800	400	Односторонний
01002-RTU-07				
01003-RTU-02				
01003-RTU-03				
01003-RTU-04				
01004-RTU-01				
01004-RTU-02				
01004-RTU-03				
01004-RTU-04				
01004-RTU-05				

Знак утверждения типа

наносится типографским способом в левый верхний угол титульного листа документов:

- ЭТП 312-314.140.00.00 РЭ «Система автоматизированная управления технологическими процессами объекта «Обустройство нефтяного месторождения им. А.Титова» (АСУ ТП объекта «Обустройство нефтяного месторождения им. А.Титова»). Руководство по эксплуатации»;
- ЭТП 312-314.140.00.00 ПС «Система автоматизированная управления технологическими процессами объекта «Обустройство нефтяного месторождения им. А.Титова» (АСУ ТП объекта «Обустройство нефтяного месторождения им. А.Титова»). Паспорт».

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят технические средства и документация в соответствии с таблицей 5.

Таблица 5 - Комплектность

Наименование	Кол-во	Примечание
Система автоматизированная управления технологическими процессами объекта «Обустройство нефтяного месторождения им. А.Титова» (АСУ ТП объекта «Обустройство нефтяного месторождения им. А.Титова»).	1 компл.	Комплектность согласно проектно-конструкторской документации.
ЭТП 312-314.140.00.00 РЭ «Система автоматизированная управления технологическими процессами объекта «Обустройство нефтяного месторождения им. А.Титова» (АСУ ТП объекта «Обустройство нефтяного месторождения им. А.Титова»). Руководство по эксплуатации».	1 экз.	
ЭТП 312-314.140.00.00 ПС «Система автоматизированная управления технологическими процессами объекта «Обустройство нефтяного месторождения им. А.Титова» (АСУ ТП объекта «Обустройство нефтяного месторождения им. А.Титова»). Паспорт».	1 экз.	
ЭТП 312-314.140.00.00 МП «ГСИ. Инструкция. Система автоматизированная управления технологическими процессами объекта «Обустройство нефтяного месторождения им. А.Титова» (АСУ ТП объекта «Обустройство нефтяного месторождения им. А.Титова»). Методика поверки».	1 экз.	

Поверка

осуществляется по документу ЭТП 312-314.140.00.00 МП «ГСИ. Инструкция. Система автоматизированная управления технологическими процессами объекта «Обустройство нефтяного месторождения им. А.Титова» (АСУ ТП объекта «Обустройство нефтяного месторождения им. А.Титова»). Методика поверки», утвержденному ФБУ «ЦСМ Татарстан» в июле 2016 г.

Основные средства поверки:

Калибратор процессов многофункциональный Fluke 726 (Диапазон измерения силы постоянного тока от 0 до 24 мА, ПГ ±0,01 %).

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках измерений

приведены в эксплуатационном документе.

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

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

ООО «ЭнергоТехПроект»

ИНН 1650149225

Адрес: 423810, Республика Татарстан, г. Набережные Челны, Московский проспект, д. 118

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

Тел./факс: (843) 291-08-33

E-mail: 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. « ____ » _____ 2016 г.