

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы контроля и автоматического регулирования процессов нейтрализации в производстве аммиачной селитры программно-технические

### Назначение средства измерений

Комплексы контроля и автоматического регулирования процессов нейтрализации в производстве аммиачной селитры программно-технические (далее – комплексы) предназначены для измерений массовой концентрации азотной кислоты и аммиака в растворах аммиачной селитры.

### Описание средства измерений

Принцип действия комплексов – потенциометрический.

Комплекс представляет собой сборную конструкцию элементов, закрепленных на металлической стойке. Сигнал поступает с потенциометрических датчиков, расположенных в реакционной зоне и на трубопроводах аппарата использования тепла нейтрализации (ИТН). Сигнал с электрода сравнения датчика концентрации через блок искрозащиты поступает на вход потенциостатического устройства (потенциостата). Потенциостат усиливает сигнал и передает его на системный блок промышленного компьютера с платами ввода-вывода. Компьютер через цифро-аналоговый преобразователь выдает значение потенциала на систему автоматизированного управления технологическим процессом (АСУ ТП) в виде токового сигнала 4-20 мА. Система АСУ ТП сравнивает измеренное значение потенциала с уровнем, заданным оператором, и регулирует подачу аммиака или азотной кислоты в аппарат ИТН.

Комплекс имеет 3 измерительных канала массовой концентрации азотной кислоты и 5 измерительных каналов массовой концентрации аммиака.

Внешний вид комплексов представлен на рис. 1-7.



Рисунок 1 - Общий вид



Рисунок 2 - Монитор



Рисунок 3 - Потенциостатическое устройство



Место  
пломбирования

Рисунок 4 - Место пломбирования потенциостатического устройства



Рисунок 5 - Компьютер промышленный



Места  
пломбирования

Рисунок 6 - Реле



Рисунок 7 - Блок искрозащиты



Рисунок 8 - Датчик ДК-3

### Программное обеспечение

Комплексы имеют встроенное программное обеспечение «СИКОРЕ», выполняющее функции управления комплексом, сбора, обработки и отображения данных.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений «средний» по Р 50.2.077-2014. Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Влияние встроенного ПО СИ на метрологические характеристики комплексов учтено при нормировании метрологических характеристик.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	СИКОРЕ
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.23.119
Цифровой идентификатор ПО	78C35BB1 CRC32

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений массовой концентрации азотной кислоты, г/дм <sup>3</sup>	от 1 до 6
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений массовой концентрации азотной кислоты, %	±30
Диапазон измерений массовой концентрации аммиака, г/дм <sup>3</sup>	от 0,1 до 1
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений массовой концентрации аммиака, %	±30
Диапазон показаний потенциала оборудования, мВ	от 400 до 1000
Масса стойки системы, кг, не более	60
Габаритные размеры стойки системы, мм, не более: длина ´ ширина ´ высота	750×2000×600
Питание: - напряжение, В - частота, Гц - потребляемая мощность, Вт	от 220 до 230 50 1000
Условия эксплуатации: - диапазон температуры окружающего воздуха, °С - диапазон относительной влажности воздуха (без конденсации), % - диапазон атмосферного давления, кПа	от 15 до 35 от 30 до 80 от 84 до 106,7

Наименование характеристики	Значение характеристики
Средний срок службы, лет	5
Средняя наработка на отказ, ч	8000

### **Знак утверждения типа**

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и методом сеткографии на лицевую панель промышленного компьютера, входящего в комплектацию комплекса.

### **Комплектность средства измерений**

1. Потенциостатическое устройство ПИ-2МК – 5 шт.
2. Датчик концентрации ДК-3 – 16 шт.
3. Блок искрозащиты БИЗ-ВБРМ – 5 шт.
4. Системный блок промышленного компьютера с платами ввода-вывода – 2 шт.
5. Стойка – 1 шт.
6. Установочный USB-накопитель «СИКОРЕ» – 1 шт.
7. Эквивалент датчика-задатчик напряжения  $U=1,28$  В – 1 шт.
8. Устройство проверки ПИ-2 – 1 шт.
9. Руководство по эксплуатации – 1 экз.
10. Руководство пользователя – 1 экз.
11. Методика поверки «Комплексы контроля и автоматического регулирования процессов нейтрализации в производстве аммиачной селитры программно-технические. Методика поверки. МП 209-04-2015» – 1 экз.

### **Поверка**

осуществляется по документу МП 209-04-2015 «Комплексы контроля и автоматического регулирования процессов нейтрализации в производстве аммиачной селитры программно-технические. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева» в январе 2015 г.

Основные средства поверки:

Натрия гидроокись х.ч. ГОСТ 4328-77

Кислота серная х.ч. ГОСТ 4204-77

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

Методика измерений изложена в документе «Комплексы контроля и автоматического регулирования процессов нейтрализации в производстве аммиачной селитры программно-технические. Руководство по эксплуатации».

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексам контроля и автоматического регулирования процессов нейтрализации в производстве аммиачной селитры программно-техническим**

Техническая документация ООО НТП «Экор», Украина.

### **Изготовитель**

ООО НТП «Экор», Украина

Адрес: 93400, г. Северодонецк Луганской обл., пр. Гвардейский, 45-25

Тел.: +38 (06452) 33-192

**Заявитель**

ООО «НПК «ТЕХСЕРВИС»

Адрес: 129337, г. Москва, Хибинский проезд, д. 20, офис 501

Тел./факс: (495) 989-65-95

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»

Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр.19

тел. (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14

e-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru), <http://www.vniim.ru>

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

**Заместитель**

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «\_\_\_»\_\_\_\_\_2015 г.