МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР
Главное техническое управление строительства
Всесоюзный институт по проектированию организации
энергетического строительства
"Оргэнергострой"

Одесский филиал

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
МОНТАЖА ДАТЧИКОВ СОСТАВА И СВОЙСТВ ГАЗОВ И ЖИДКОСТЕЙ

Москва 1990

gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР

Главное техническое управление строительства
Всесоюзный институт по проектированию организации
энергетического строительства
"ОРГЭНЕРГОСТРОЙ"

Одесский филиал

УТВЕРЖДАЮ
Главный инженер
ВО "Союзэлектромонтаж"
Б.П.Городецкий
" 10 " декабря 1990 г.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

монтажа датчиков состава и свойств газов и жидкостей

Москва 1990

УДК 53.087.9

Подготовлена Одесским филиалом института "Оргэнергострой"

Составители: А.Г.Клименко, С.Б.Юрковецкий, Я.Ф. Дайн

© ИНФОРМЭНЕРГО, 1990

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Технологическая карта монтажа датчиков состава и свойств газов и жидкостей предназначена для использования при монтаже систем автоматизации на объектах энергетики, при разработке проектов производства работ.

В технологической карте рассматривается монтаж газоанализаторов, солемеров, концентратомеров, pH-метров.

В табл. I приведены основные типы датчиков состава и свойств газов и жидкостей, применяемых в энергетике, их монтажные характеристики и способы установки. Таблица составлена на основании Каталога "Приборы и средства автоматизации. Ч. I, разд. I.5. Приборы для определения состава и свойств газов, жидкостей, твердых и сыпучих веществ" (М., Информприбор, 1989) и номенклатур заводов-изготовителей.

Технологическая карта содержит указания по организации и технологии монтажа датчиков, перечень механизмов, приспособлений и инструментов, используемых при монтаже, перечень материальных ресурсов, технико-экономические показатели, указания по технике безопасности при производстве работ.

Материально-технические ресурсы и технико-экономические показатели рассчитаны на один датчик.

Технологическая карта разработана в соответствии с "Методическими указаниями по разработке типовых технологических карт в строительстве". ЦНИИОМТП Госстроя СССР, М., 1987.

Монтаж отборных устройств, импульсных и кабельных линий, изготовление установочных конструкций в данной карте не рассматриваются.

Таблица I

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИБОРОВ СОСТАВА И СВОЙСТВ ГАЗОВ И ЖИДКОСТЕЙ

№ пп	Наименование и назначение	Тип	Монтажная характеристика	Способ монтажа
I	2	3	4	5
			Анализаторы газов	
I	Газоанализатор для измерения содержания кислорода в газовых смесях	АГ00II	Датчик щитового монтажа 270х250х150 мм имеет два ниппеля для анализируемой среды и три штепсельных разъема, клемму "земля". Масса - 9 кг	Устанавливается на специальном щите или в закрывающемся шкафу с креплением болтами 2хМ6х16. Соединяется с импульсной линией, вспомогательными устройствами трубкой из вакуумной резины
2	Газоанализатор для измерения содержания водорода, аргона, азота, гелия в газовых смесях	АГ00I2	То же Масса - 6 кг	Устанавливается так же. Соединяется с импульсной линией и вспомогательными устройствами трубкой из вакуумной резины или трубками 8хI, I0х2 Ст.08Х18Н10Т. Соответственно у датчика - ниппели типа "ёрш" или ниппели с накидной гайкой
3	Газоанализатор для измерения окиси углерода, окиси азота	ГИАМ-I0	Состоит из газоаналитического преобразователя 540х525х200мм; блока управления и коррекции 525х525х200 мм;	Шкаф с газоаналитическим преобразователем, блоком управления и коррекции блоком пробоподготовки типа П уста-

Продолжение табл. I

I	2	3	4	5
	двуокиси серы в газовых выбросах	-	блоков пробоподготовки типов I 535х525х200 и П 487х384х120; прибора вторичного аналогового 79х159х590 мм, масса - не более 100 кг. Блоки собираются в шкафу 800х730х2000 мм или на стойке в щите	навливается на закладные конструкции в полу. Блок пробоподготовки типа I и вторичный прибор устанавливаются на щит. Крепление всех блоков комплектными крепежными изделиями. Стойка с блоками газоанализатора устанавливается так же. Соединяется с импульсной линией и вспомогательными устройствами стальной трубкой
4	Газоанализатор для измерения содержания кислорода в газовой смеси	МН-5130М	Состоит из приемника 345х520х х190 мм; блока контроля с ротаметром 200х200х120 мм; двух стабилизаторов напряжения 257х140х153 мм; вторичного прибора типа КСМ2 240х320х480 мм. Приемник имеет два штепсельных разъема и четыре штуцера для анализируемой и сравнительной газовой смеси. Масса комплекта - 63 кг	Приемник, стабилизаторы устанавливаются на опорных металлоконструкциях с креплением болтами 4хМ10х25 каждый. Блок контроля с ротаметром - так же, крепится винтами 4хМ5х15. Вторичный прибор устанавливается на щит с креплением комплектными крепежными изделиями. Элементы газовой схемы (импульсная линия, блок контроля, приемник, баллон со сравнительным газом) соединяются трубками 8х1,10х2 Ст.08Х18Н10Т

Продолжение табл. I

I	2	3	4	5
5	Газоанализатор для измерения содержания кислорода в дымовых газах котлов	МН 5I06-2	Состоит из отборного устройства с фильтром, блока пробоподготовки 240х830х190 мм, преобразователя 520х350х210 мм, вторичного прибора типа КСП2. Блок пробоподготовки имеет три штуцера для анализируемого газа, два штуцера подвода-отвода охлаждающей воды. Преобразователь имеет два штуцера для газа и три штепсельных разъема. Общая масса - 44 кг	Фильтр отборного устройства устанавливается в газоход через закладную трубу в обмуровке. Блок пробоподготовки, собранный на раме, устанавливается на опорные металлоконструкции с креплением болтами 4хМ8х25. Преобразователь также крепится к опорным металлоконструкциям болтами 4хМ10х25. Вторичный прибор устанавливается на щите. Элементы газовой схемы соединяются трубками диаметром 8хI или диаметром I0х2 из Ст.08Х18Н10Т, привариваемыми к ниппелям комплектных накидных гаек прибора. Преобразователь со вторичным прибором соединяется кабелем типа КЭРШ. Преобразователь, вторичный прибор и экраны соединительных кабелей заземляются (рис. I).

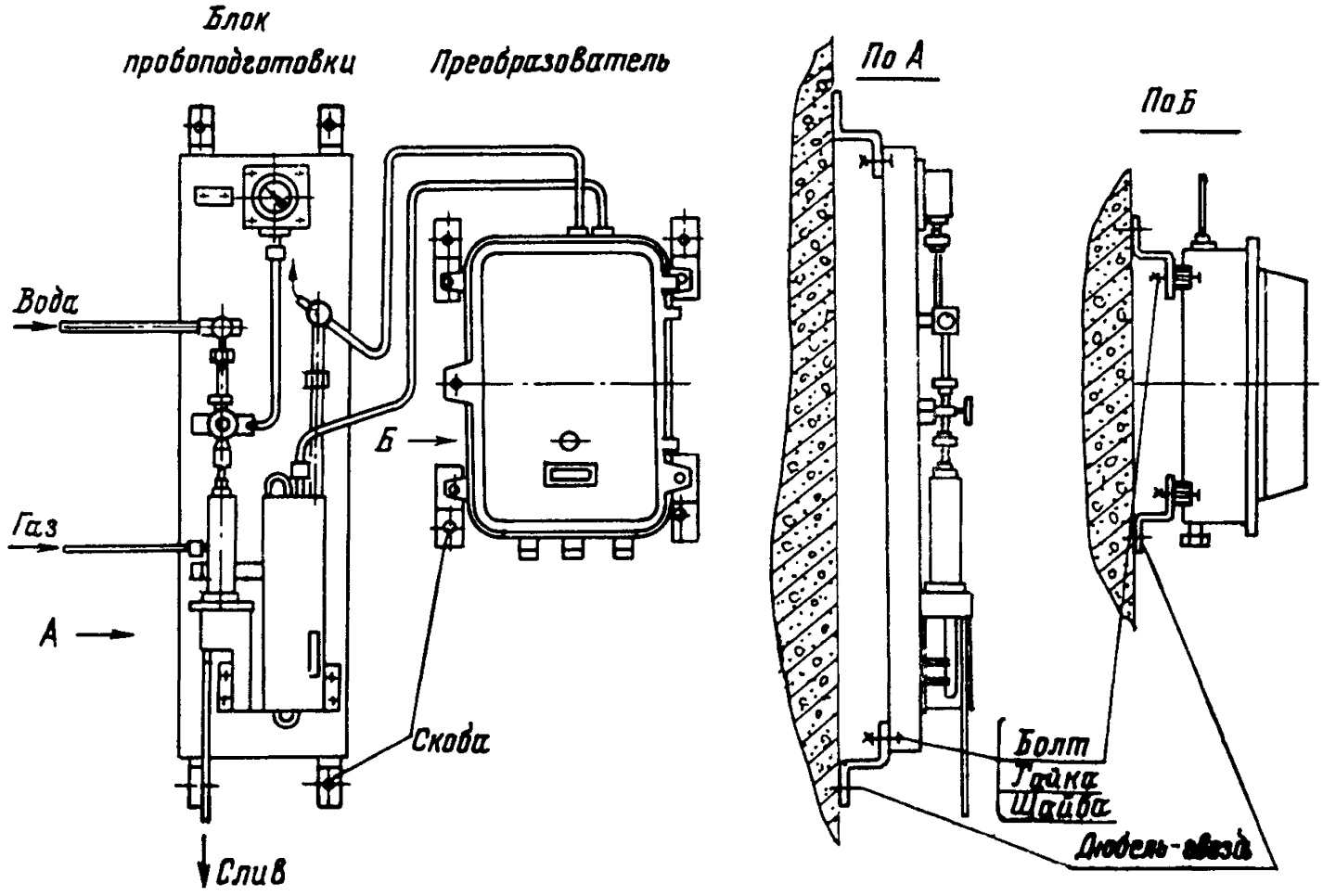


Рис. I. Установка газоанализатора МН 5I06-2 на стене

Продолжение табл. I

I	2	3 3	4	5
6	Вспомогательные устройства для газоанализаторов	ХК-I	Холодильник имеет четыре штуцера с накидными гайками для анализируемого газа и охлаждающей воды.	Устанавливаются на опорных металлоконструкциях или на щите с креплением болтами 4хМ10хI6 (ХК-I; ФП-I; МПР-I-68) или 2хМ8хI6 (РД-I0 и др.). Присоединение привариваемыми к ниппелям накидных гаек стальными трубами диаметром I0 мм (охлаждающая вода к холодильнику), диаметром I4 мм (подвод газа к холодильнику), диаметром 8 мм (остальное).
		ФП-I	Фильтр предварительной очистки имеет два ниппеля с накидными гайками.	
		РД-I0	Редуктор имеет два ниппеля.	
		МПР-I-68	Побудитель расхода с ниппелями.	
		Б-I2 А	Блок контроля.	
		Б-I(3) А	Блок контроля и фильтрации	
7	Дымомер для контроля сжигания топлива в топках котлов	ДМП-205 М	Состоит из осветителя 7I0х200х х298 мм; светоприемника 7I0х200х х298 мм; электронного блока I20хI80х405; стабилизатора С-0,I6 и вторичного прибора	Фланцы осветителя и светоприемника устанавливаются на ответных фланцах окон газохода или привариваются к металлической обшивке газохода. Электронный блок и стабилизатор устанавливаются на опорных металлоконструкциях с креплением болтами; вторичный прибор - на щите

I	2	3	4	5
8	Кулонометрический измеритель влажности газов	"Байкал-4"	Состоит из преобразователя (исп. I) 3I6xI98xI86 мм, щитового монтажа, блока питания 3I6xI98x2I5 мм, измерителя расхода газа ИРГП-3, вторичного прибора типа КСП2. Общая масса - 34 кг. Преобразователь имеет два ниппеля с накладными гайками для газа и штепсельный разъем. Блок питания - три штепсельных разъема. Преобразователь исполнения П диаметром 36xI65 мм. Выполнен для установки в стенку камеры, где измеряется влажность	Преобразователь исполнения I устанавливается на щите или кронштейне с креплением комплектными крепежными деталями и тремя винтами. Преобразователь исполнения П устанавливается в наклонную бобышку М45xI,5 на стенке камеры, где измеряется влажность. Штуцер преобразователя вворачивается в бобышку, уплотнение - резиновой прокладкой (рис. 2). Блок питания и вторичный прибор щитового монтажа. Соединительные линии (исп. I) длиной не более 2 м выполняются из трубки диаметром 3x0,5, Ст.I2XI8НIOТ. Все элементы измерителя и экран соединительного кабеля типа МКШЭ заземляются медными проводами диаметром 2 мм.
9	Гигрометр для измерения относительной влажности воздуха	"Волна-2М"	Состоит из первичного преобразователя диаметром 32x xI92 мм, измерительного блока I60xI60x280 мм,	Первичный преобразователь устанавливается чувствительным элементом вниз на кронштейне с креплением комплектными скобой и болтами.

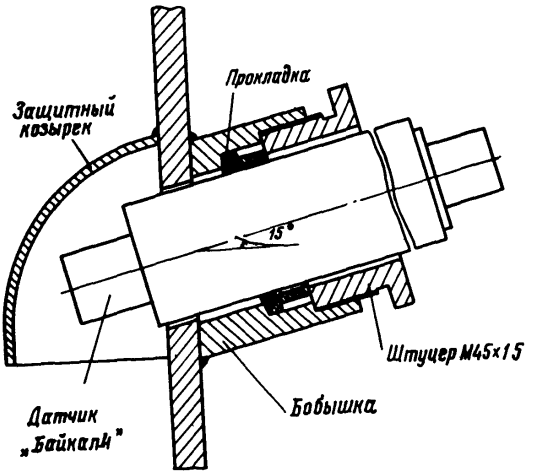


Рис. 2. Установка датчика "Байкал-4" в стену камеры

Продолжение табл. I

I	2	3	4	5
			вторичного прибора типа КСП2. Общая масса - 23 кг. Первичный преобразователь имеет один, а измерительный блок три штепсельных разъема	Измерительный блок и вторичный прибор устанавливаются на щите с креплением комплектными крепежными изделиями и винтами. Первичный преобразователь с измерительным блоком соединяется кабелем МКШЭ, а к вторичному прибору - кабель ШРПА. Все элементы прибора и экраны кабелей заземляются медным проводом диаметром 2 мм
I0	Термохимический сигнализатор довзрывоопасных концентраций горючих газов и паров	ЩИТ-2-2	Состоит из пяти датчиков ДТХ-I28-I I40xI85xI60 и блока питания БПС 395х х520xI98 мм	Датчики устанавливаются на панели или опорной металлоконструкции с креплением винтами 4xM6xI0. Подвод сжатого воздуха, вход-выход анализируемой смеси осуществляется стальными трубами диаметром 8 мм, привариваемыми к штуцерам с накидными гайками в комплекте датчиков. Блок питания выполнен для щитового монтажа с креплением винтами 4xM6xI2

Продолжение табл. I

I	2	3	4	5
			Анализаторы жидкостей	
II	Солемер для водных растворов	СКМ	Состоит из проточного типа ДСВ 20-23,370х180х115 мм или погружного датчика типа ДСВ 24-27, 290х159х110 мм и вторичного прибора типа КМ140. Комплект может иметь 1,2,4,6 датчиков. Может комплектоваться охладителем ОВС-01 642х250х270 мм и (для многоточечных приборов) переключателем ПМ-3К 260х114х114 мм, клеммным ящиком ЯСС 270х216х188 мм Предусмотрен сальниковый ввод кабеля. Масса комплекта одноточечного прибора - не более 48 кг	Проточный датчик устанавливается на конструкции с креплением болтами 4хМ10х20. Соединяется с линией трубами диаметром 14х2, привариваемыми к комплектным ниппелям накидных гаек. Погружной датчик устанавливается на оборудовании на фланце с прокладкой с креплением болтами 4хМ8х20. Вспомогательные устройства устанавливаются на щит с креплением болтами 4хМ14х25 (охладитель); 4хМ8х20 (переключатель, клеммный ящик). Охладитель соединяется с линиями охлаждающей и анализируемой воды

Продолжение табл. I

I	2	3	4 4	5
				трубами диаметром I4x2, привариваемыми к комплектным ниппелям накидных гаек
I2	Кондуктометрический солемер для воды высокой чистоты	СККТ СКПВ СКПП	Состоит из концентратора с датчиком на каркасе настенного монтажа 375x355x2757 мм (СККТ) или концентратора с датчиком и охладителем на каркасе 375x574x2757 мм (СКПВ; СКПП) и вторичного прибора типа КСМ2. Масса комплекта - не более I27 кг	Каркас датчика устанавливается на опорной металлоконструкции с креплением болтами 4xMI0x30. Подвод греющего пара, охлаждающей воды, анализируемой воды - трубами из коррозионно-стойкой стали диаметром I0x2 (анализируемая вода), диаметром I8x2 (греющий пар), диаметром 30x2 (отвод конденсата), диаметром 45x2 (охлаждающая вода). Трубы привариваются к выходным ниппелям концентратора. Вторичный прибор выполнен для щитового монтажа
I3	Анализатор-солемер для водных растворов	УСКМ	Состоит из проточного датчика ДСВ-22 375xI80xII5 мм с крепежной скобой, накидными гайками с ниппелями, сальниковым вводом кабеля и вторичного прибора типа ЮМI40. Масса комплекта - не более I8 кг	Датчик устанавливается на опорной металлоконструкции с креплением болтами 4xMI0x25. Трубы диаметром I0 привариваются к ниппелям. Соединительный кабель должен быть экранированным. Вторичный прибор выполнен для щитового монтажа

Продолжение табл. I

I	2	3	4	5
I4	Кондуктометр для измерения солесодержания пара, питательной воды и т.п.	АК-3I0	Состоит из блока чувствительного элемента с фильтром, собранных на каркасе настенного монтажа 900x300xI70 мм; первичного преобразователя 206x200x205 мм; измерительного преобразователя 280x270xI30 мм; вторичного прибора типа КСП2. Масса комплекта - I6 кг	Датчик устанавливается на опорной металлоконструкции с креплением болтами 4xM8x20. Остальные элементы - щитового монтажа. Первичный преобразователь крепится к щиту винтами 4xM5x20. Соединение датчика с линией - стальными трубами диаметром 8xI, I0x2 Ст.08Х18Н10Т с приваркой к комплектным ниппелям накидных гаек датчика
I5	Солемер для котловой воды	САР	Состоит из первичного преобразователя БПП II05x480xI87 мм; измерительного преобразователя ПИ и вторичного прибора типа КСП2. Масса комплекта - не более II3 кг	Первичный преобразователь устанавливается на опорную металлоконструкцию или щит с креплением болтами 4xMI2x25. Соединительные трубки с анализируемой и охлаждающей водой привариваются к комплектным ниппелям накидных гаек. Измерительный преобразователь и вторичный прибор выполнен для щитового монтажа

Продолжение табл. I

I	2	3	4	5
I6	Концентратомер кондуктометрический для водных растворов	АКК-20I	Состоит из первичного преобразователя проточного II6х40х226 мм или погружного типа диаметром I05х500 (I000; I500) мм; измерительного преобразователя 2I0х2I0х323 мм с микроамперметром; вторичного прибора типа КСП2. Масса комплекта - 7 кг	Проточный датчик устанавливается в в байпасный трубопровод с креплением с помощью комплектного хомута на опорной металлоконструкции. Штуцера датчика соединяются с трубопроводом короткими трубками из вакуумной резины. Погружной датчик устанавливается на ответный фланец диаметром I05 на оборудование. Крепление - болтами 4хМI2х35. Для открытых емкостей используется кронштейн. Измерительный преобразователь крепится к щиту винтами 4хМ4хI2. Вторичный прибор выполнен для щитового монтажа
I7	Концентратомер кондуктометрический для водных растворов	КК-8 КК-9	Состоит из проточного (КК-8) I85х2I2х290 мм или погружного (КК-9) датчика диаметром I85х х500 (I000; I500) мм; измерительного блока I60х90хI36 мм; вторичного прибора. Соединительный кабель между датчиком и преобразователем защищен металлорукавом	Проточный датчик устанавливается на байпасном трубопроводе между ответными фланцами с креплением болтами 2х4хМI0х35. Погружной датчик устанавливается на патрубке технологического аппарата с креплением болтами 4хМI6х25. Измерительный блок и вторичный прибор выполнен для щитового монтажа

Продолжение табл. I

I	2	3	4	5
I8	pH-метр для определения активности ионов водорода в растворах	pH-220	Состоит из погружного (ДПг-4м) или проточного (ДМ-5М) датчика; промышленного преобразователя и вторичного прибора. Погружной датчик имеет фланец. Проточный - два фланца диаметром I00 мм. В комплекте с датчиками поставляется регулятор давления РДС, коробка зажимов, соединительные кабели, в металлорукаве. Масса комплекта - до 50 кг	Погружной датчик устанавливается на патрубке с фланцем Ду=80 мм на технологическом аппарате, крепление болтами 4х MI6x35. К фланцу на комплектном кронштейне крепится винтами 2хМ6хI0 РДС и коробка зажимов. Проточный датчик устанавливается между ответными фланцами технологического трубопровода с креплением болтами (шпильками) 4хMI0. Все фланцевые соединения уплотняются резиновыми прокладками. РДС и коробка зажимов устанавливаются на комплектном кронштейне, который крепится к опорной металлоконструкции. Промышленный преобразователь и вторичный прибор выполнен для щитового монтажа

Продолжение табл. I

I	2	3	4	5
I9	pH-редоксметр для из ерения активной концентрации ионов водорода и окислительно-восстановительных реакций	pH-226	Состоит из гидравлического блока с блоком усиления, собранных на панели настенного монтажа 605x470x xI20 мм и блока преобразователя 375xI72x2I2 мм. Масса комплекта - I6 кг	Панель с блоками устанавливается на опорной металлоконструкции с креплением болтами 4xMI0x25. Стальные трубы с измеряемой средой привариваются к штуцерам гидравлического блока. Преобразователь крепится на щит винтами 4xM5xI5
20	Иономерный анализатор жидкости (ионы Na в питательной воде)	pNa-201	Анализатор выпускается в напольном шкафу 620x700xI700 мм с комплектными ниппелями с накидными гайками, с сальниковыми вводами кабелей. Вторичный прибор типа КСУ2. Масса комплекта - не более 200 кг	Шкаф анализатора устанавливается на закладные конструкции в полу с креплением болтами 4xMI6x40. Импульсные трубы привариваются к комплектным ниппелям накидных гаек. Экранированный соединительный кабель прокладывается в защитных трубах. Вторичный прибор выполнен для щитового монтажа
2I	То же	pNa-205	Состоит из гидравлического блока, собранного на плаге настенного монтажа 560x340xI20 мм; измерительного преобразователя 334x x3I6xI67 мм; калибратора 340x xI46xI20 мм. Масса комплекта - 25 кг	Гидравлический блок устанавливается на опорных металлоконструкциях с креплением болтами 4xM8x25. Преобразователь и калибратор устанавливаются на щит с креплением комплектными деталями. Присоединение аналогично п. I7.

Продолжение табл. I

I	2	3	4	5
22	Анализатор раствора нейтронный базовый для измерения концентрации борной кислоты в реакторной установке ВВЭР	НАР-Б	Состоит из датчика погружного или навесного типа и измерительного пульта 530x240x760 мм. Общая масса - 92 кг. Погружной датчик имеет два штуцера для подвода-отвода охлаждающей воды и штепсельные разъемы	Погружной датчик устанавливается в комплектной гильзе в емкость, где измеряется концентрация, крепление болтами. Трубки охлаждающей воды привариваются к комплектным ниппелям накидных гаек. Навесной датчик устанавливается на технологическом трубопроводе и крепится к нему комплектным хомутом с болтовым соединением. Пульт измерительный размещается в специальном помещении, выполнен для щитового монтажа. Длина соединительных кабелей не более 250 м. Все крепежные детали и соединительные кабели поставляются комплектно с прибором. Все элементы анализатора и экраны кабелей заземляются

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

2.I. Общие указания

2.I.I. До начала работ по монтажу датчиков состава и свойств газов и жидкостей должны быть;

выполнены строительные и отделочные работы в помещениях;

закончен монтаж основного технологического оборудования и трубопроводов;

оборудованы площадки для обслуживания приборов;

обеспечены освещение, сварочная сеть, вентиляция в зоне монтажа;

установлены закладные детали под щиты, шкафы;

установлены отборные устройства на технологических трубопроводах и оборудовании;

получены от заказчика приборы и оборудование, имеющие штамп госповерителя;

выполнен контур заземления;

получена проверенная рабочая документация.

2.I.2. Закладные (отборные) устройства контролируемой среды на технологическом оборудовании и трубопроводах устанавливаются организацией, монтирующей оборудование и трубопроводы, или заводом-изготовителем трубопроводов.

2.I.3. Помещение для групповой установки датчиков состава и свойств газов и жидкостей должно быть взрывобезопасным; в воздухе не должно быть пыли и химически агрессивных примесей; датчики должны быть защищены от механических вибраций, электромагнитных полей, сильных потоков воздуха, теплового излучения.

2.I.4. К отдельно стоящим щитам (шкафам) газоанализаторов, где это требуется заводской инструкцией, подводится приточная и вытяжная вентиляция.

2.I.5. Контролируемая среда должна быть очищена от механических примесей, охлаждена до требуемой температуры, поступать в датчик стабильным потоком. Фильтры, охладители, побудители расхода, средства контроля расхода и давления могут поставляться комплектно с прибором и устанавливаются вблизи датчика.

2.I.6. Монтаж датчиков выполняется после письменного разрешения заказчика.

2.I.7. К началу работ обеспечить доставку в зону монтажа приборов, материалов, приспособлений. Мелкие грузы транспортировать в контейнерах. Транспортировка выполняется в соответствии с рекомендациями ППР.

2.2. Работы в монтажно-заготовительной мастерской (МЗМ)

2.2.I. Отсутствующие в номенклатуре ССО "Электромонтаж" закладные (отборные) устройства изготавливаются по разрешению заказчика по согласованным с ним чертежам.

2.2.2. В МЗМ также изготавливают:

опорные металлоконструкции для установки датчиков и вспомогательных устройств нещитового монтажа, для прокладки импульсных и дренажных трубопроводов;

нестандартные изделия и детали;

узлы трубной обвязки и элементы трубных трасс;

прокладки для уплотняемых резьбовых соединений, не изготавливаемые серийно.

2.3. Работы в зоне монтажа

2.3.I. Место установки датчиков должно быть указано в рабочей документации, максимально приближено к месту отбора пробы на анализ, а также должно обеспечивать свободный доступ к прибору для обслуживания и настройки.

2.3.2. Готовые настенные опорные металлоконструкции для датчиков типа АК-3I0, МН-5I30М, СККТ, СКПВ, САР, рН-226 и т.п. и вспомогательных устройств устанавливаются пристрелкой или приваркой к закладным деталям.

Опорные металлоконструкции для погружных датчиков типов СКМ АКК-20I, КК-9, рН-220 представляют собой патрубок с фланцем, ответным фланцу прибора, приваренный к технологическому аппарату.

Опорная конструкция для погружного датчика НАР-5 представляет собой гильзу, устанавливаемую в емкость с измеряемой средой.

2.3.3. Датчики и вспомогательные устройства крепятся к металлоконструкциям при помощи болтов (винтов).

2.3.4. Датчики АГ-00II, АГ-00I2, ЩИТ-2, измерительные преобразователи, вторичные приборы устанавливаются на щит с креплением винтами или комплектными крепежными изделиями.

2.3.5. ГИАМ-I0, рNa-20I выпускаются заводом в шкафном исполнении. Шкаф устанавливается на закладных в полу с креплением болтами или сваркой.

2.3.6. Проточные датчики КК-8, ДМ-5М устанавливаются в основной или обводной технологический трубопровод на фланцах. Датчик СКМ имеет

накидные гайки с ниппелями, к которым привариваются трубы обвязки. Соединения уплотняются прокладками из материала, соответствующего рабочей документации.

Датчик АКК-201 соединяется с трубопроводом короткими трубками из вакуумной резины.

2.3.7. Проточные датчики, не устанавливаемые непосредственно в технологический трубопровод (СКМ, СККТ, СКПВ, САР и др.), должны иметь видимый разрыв струи, проходящей через них, для чего на дренажной линии устанавливается воронка.

2.3.8. Датчик влагомера "Байкал-4" (исп. П) устанавливается в стенку камеры, где измеряется влажность, на бобышке с уплотнением резиновой прокладкой.

Перед установкой датчик промывается ацетоном.

2.3.9. Навесной датчик анализатора НАР-Б устанавливается на технологический трубопровод с креплением скобой и болтами комплектной поставки. На участке трубопровода в месте установки датчика не должно быть сварных швов, наплывов и т.п.

2.3.10. Стальные трубы для анализируемой среды, охлаждающей воды и др. привариваются к ниппелям накидных гаек, входящих в комплект прибора. Приварка труб из коррозионно-стойкой стали выполняется аргонодуговой сваркой. Для труб из углеродистой стали применяется аргонодуговая или ацетилено-кислородная сварка. Выбор вида сварки производится монтажной организацией.

2.3.11. Для газоанализаторов часто используются соединительные трубки из вакуумной резины. Датчик имеет ниппель под резину типа 1035.011. Аналогичный ниппель приваривается к концу стальной импульсной трубы. Резиновая трубка фиксируется на ниппеле бандажом из мягкой медной проволоки диаметром 0,5-1 мм. Длина резиновой трубки должна быть минимальной.

2.3.12. Осветитель и светоприемник дымомера ДМП-205М крепятся комплектными фланцами к ответным фланцам закладных устройств в газоходе. Фланцы осветителя и светоприемника могут устанавливаться на окна в газоходе и привариваться к металлической обшивке.

2.3.13. Подвод кабелей (проводов) к датчикам и блокам выполняется через уплотняемый или сальниковый ввод, через штепсельный разъем. К датчикам и блокам со слабым измерительным сигналом подключаются только экранированные кабели, часто кабели прокладываются в защитных трубах.

2.3.14. Измерительные преобразователи и вторичные приборы обычно снабжены клеммой "земля" на задней стенке прибора. Заземление

выполняется свободной жилой кабеля или голым медным проводом сечением 2-4 мм^2. Аналогично заземляются экраны соединительных кабелей, металлорукав, защитные трубы. Для датчиков pH-метров отдельному заземлению изолированным проводом, затянутым в металлорукав, подлежит корпус датчика.

Щиты и шкафы датчиков заземляются стальной полосой 4х30, присоединяемой к шкафу под болт заземления с зачисткой и смазкой солидолом места соединения, а к контуру заземления - сваркой.

3. Контроль качества работ

При выполнении работ по монтажу датчиков состава и свойств газов и жидкостей контроль качества проводится перед началом работ - входной контроль, в процессе выполнения работ - пооперационный контроль и после окончания работ - приемочный.

В процессе входного контроля производится:

внешний осмотр приборов при получении их со склада с целью обнаружения механических повреждений, особенно целостность электродов pH-метров, сохранность резьбы накидных гаек и штуцеров, крепление штепсельных разъемов, отсутствие обрывов проводов, целостность элементов газовой или гидравлической систем;

проверка комплектности датчика по сопроводительной документации, соответствие паспортных данных рабочей документации;

правильность установки отборных устройств, прокладки импульсных линий.

В процессе монтажа приборов проверяется:

правильность выполнения схемы обвязки датчика трубами и кабелями в соответствии с требованиями заводской инструкции и рабочей документации;

параллельность стене настенных опорных конструкций, наличие расстояния от прибора до стены не менее 50 мм;

надежность соединения элементов газовой (гидравлической) схемы с ниппелями первичного преобразователя, наличие прокладок и соответствие их параметрам среды;

соответствие марки соединительных кабелей (проводов) заводским инструкциям и рабочей документации;

надежность присоединения жил кабелей (проводов) к разъемам и клеммам приборов;

наличие и качество соединений линий заземления.

Приемочный контроль - проверка работоспособности приборов - проводится в период пусконаладочных работ.

4. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Таблица 2

На I датчик

Показатели	Ед. изм.	Датчики							
		АГ-00II, АГ-00I2 с обвязкой металлическими трубками, щит 2-2	АГ-00II, АГ-00I2 с обвязкой резиновыми трубками	ГИАМ-I0	МН-5I3ОМ, ДМП-205М	СКМ (I-точечный с проточным датчиком) СККТ, СКПВ, рН-220 (ДМ-5М) рНа-201	СКМ(6-точечный с проточным датчиком	СКМ(I-точечный с погружным датчиком), рН-220 (ДПГ-4М)	СКМ(6-точечный с погружным датчиком)
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
Основная зарплата	руб.	I0-46	9-64	4-II	I4-37	5-72	24-I6	4-24	I8-26
Трудозатраты	чел.-ч	I2,29	II,5I	5,I4	I7,0I	6,67	28,64	5,76	22,7
	чел.-дн.	I,5	I,4	0,6	2,I	0,8	3,5	0,7	2,8
Продолжительность монтажа	день	0,8	0,7	0,3	I,I	0,4	I,8	0,4	I,4
Число рабочих	чел.	2	2	2	2	2	2	2	2

Продолжение табл. 2

Показатели	Ед. изм.	Датчики							
		АКК-201 (с проточным датчиком) УСКМ	АКК-201 (с погружным датчиком), КК-9, pNa-205	САР	АК-310	КК-8, pH-226	МН 5106-2	"Байкал-4", "Волна-2М"	НАР-Б
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
Основная зарплата	руб.	3-03	3-40	6-44	8-20	4-02	5-94	5-48	3-66
Трудозатраты	чел.-ч	3,9	4,85	7,66	8,3	5,37	6,85	6,03	4,63
	чел.-дн.	0,5	0,6	0,9	I	0,7	0,8	0,7	0,6
Продолжительность монтажа	день	0,3	0,3	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,3
Число рабочих	чел.	2	2	2	2	2	2	2	2

Примечание. Наиболее характерные калькуляции затрат труда и заработной платы даны в прил. 3.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

5.I. Монтажные механизмы, инвентарь, инструменты, применяемые при монтаже датчиков состава и свойств газов и жидкостей

Таблица 3

№ п/п	Наименование, характеристика	Тип, марка, ГОСТ
I	2	3
	Транспортные механизмы	
I	Автомобиль грузовой, грузоподъемностью 2,5 т	ГАЗ-52-03
2	Тележка ручная, грузоподъемностью 0,I т	-
	Сварочное оборудование	
3	Трансформатор сварочный	ТД-300
4	Электрододержатель с кабелем	ЭД-3I5
5	Баллон для кислорода вместимость, л...40 давление, МПа...I5	ГОСТ 949-73,тип Е
6	Баллон для ацетилена вместимость, л...40 давление, МПа ...I,6	ГОСТ 949-73,тип В
7	Баллон для аргона, вместимость, л...40 давление, МПа...I5	ГОСТ 949-73
8	Редуктор для кислорода	БКО-25-2
9	Редуктор для ацетилена	БАО-5-2
I0	Редуктор для аргона	АР-I0
II	Горелка газовая для ацетилено-кислородной сварки	Г2-05
I2	Горелка газовая для аргонодуговой сварки	ГДС-I60
I3	Рукав резиновый для кислорода диаметром 6 мм	ГОСТ 9356-75
I4	Рукав резиновый для ацетилена диаметром 6 мм	ГОСТ 9356-75
I5	Шланг аргоновый диаметром 8 мм	ГОСТ 9356-75
I6	Выпрямитель сварочный	В-302
I7	Балластный реостат	РБ-300

Продолжение табл. 3

I	2	3
	Механизмы и приспособления	
I8	Пистолет строительно-монтажный	ПЦ-84-I
I9	Трубогиб рычажный, $d_{макс}$ = 25 мм	ТР-I0-I6
20	Труборез переносной, d = 8-26 мм	МР-94
2I	Машина шлифовальная электрическая, круг диаметром 63 мм	ИЭ-2008
	Инструменты	
22	Электропаяльник, 50 Вт	ЭП-I
23	Ключи гаечные двусторонние: 8-I0; I2-I4; I7-I9; 22-24	ГОСТ 2839-80
24	Метр складной металлический, I000 мм	ТУ 2-I2-I56-76
25	Отвес строительный	ОТ-200
26	Кусачки торцовые с изолирующими рукоятками	ГОСТ 7282-75
27	Плоскогубцы комбинированные изолированные	ГОСТ 5547-75
28	Отвертка диэлектрическая, 200х0,5х3,5	ГОСТ 2I0I0-75
29	Круглогубцы торцовые, I80х30х50	ГОСТ 7283-86Е
	Инвентарь	
30	Лестница-стремянка, грузоподъемностью I00 кг	Л-380
3I	Лампа-переносная, I2В	-
32	Каска защитная	"Труд"
33	Маска сварщика	МС
34	Очки газосварщика	Г-2
35	Аптечка	-
36	Плакаты по технике безопасности	-
37	Рукавицы брезентовые	-

5.2. Материалы и изделия для монтажа

5.2.I. Монтаж анализаторов газа

Таблица 4

На I газоанализатор

№ п/п	Наименование, характеристика материалов	ГОСТ	Единица измерения	Количество						
				АГ-00II - АГ-00I2	МН-5I3ОМ	ГИАМ-I0	"Шит-2-2"	ДМП-205М	МН-5I06-2	"Байкал-4" "Волна-2М"
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II
I	Полоса стальная 40х4 мм	I03-76	м/кг	0,6/0,8	I,2/I,6	0,6/0,8	I,2/I,6	0,6/0,8	I,2/I,6	0,6/0,8
2	Дюбель-гвоздь ДГ 3,7х40	ТУ I4-4-I23I-83	"	I2/0,05	20/0,08		I0/0,04	2/0,008	8/0,032	4/0,0I6
3	Проволока углеродистая оцинкованная диаметром I,5 мм	I526-8I	"	0,I5/0,002	0,6/0,008		0,9/0,0I2	0,45/0,006	0,45/0,006	0,3/0,004
4	Проволока стальная сварочная СВ04Х19НАМ3 диаметром 2 мм	I526-8I	"	0,05	0,04	0,0I6	0,05		0,025	0,0I6
5	Труба стальная, I0х2	994I-8I	"	2/0,8	2/0,8				5/2	
6	Труба стальная, 3х0,5	994I-8I	"							2/0,07
7	Труба стальная, 8хI	994I-8I	"	2/0,35	2/0,35					
8	Электрод Э-42, диаметром 3,0	9467-75*	кг							

Продолжение табл. 4

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II
9	Припой ПОС-6I	2I93I-76[X]	кг	0,003	0,002	0,00I	0,008	0,002	0,003	0,005
I0	Проволока медная диаметром 0,5 мм	2II2-79[X]	м/кг	I/0,002						
II	Электрод вольфрамовый неплавящийся ЭВЛ диаметром 2 мм	23949-80	г	0,I4	0,I	0,04	0,I5		0,07	0,05
I2	Трубка из поливинилхлоридного пластиката ШГВ 40, диаметром 4 мм	I9034-82[X]	м/кг	0,24/0,004	0,2/ 0,0035	0,24/ 0,004	0,6/ 0,0I	0,2/ 0,0035	0,3/ 0,005	0,45/ 0,008
I3	Провод медный МГ-3	26437-85	м	0,5	I,5		3		I	I
I4	Ацетон технический	2768-84[X]	кг							0,03
I5	Аргон газообразный "А"	I0I57-79[X]	м[3]	I,6	I,I	0,44	I,7		0,55	0,33
I6	Белила цинковые	482-77[X]	кг			0,02				
I7	Канифоль сосновая	I9II3-84	кг	0,00I	0,0006	0,0003	0,0024	0,0006	0,00I	0,002
I8	Солидол синтетический	4366-76[X]	кг	0,005	0,0I	0,002	0,00I	0,00I		

Продолжение табл 4

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II
I9	Спирт этиловый технический	I7299-78*	кг	0,00I5	0,00I	0,0005	0,004		0,002	0,0025
20	Чернила несмываемые специальные		кг	0,0005	0,00I		0,0005	0,00I	0,00I	0,0005
2I	Ветошь обтирочная	4644-75*	м/кг	0,I	0,2	0,2	0,I	0,I	0,I	0,I
22	Патрон к пистолету ПЦ-84,ДЗ		шт.	I2	20		I0	2	8	4
23	Наконечник к дюбелю, № 2		шт.	I2	20		I0	2	8	4
24	Шкурка шлифовальная	5009-82	$м^2$	0,00I	0,00I	0,00I5	0,002	0,0005	0,00I	0,00I
25	Бирка маркировочная БК-04П	5496-78	шт.	I	2		6	I	2	I
26	Трубка резиновая диаметром I0 мм	5496-78	м	I,5		I,5				

№ п/п	Наименование, характеристика материалов	ГОСТ	Единица измерения	СКМ (шесть погружных датчиков)	СКМ (шесть проточных датчиков)	УСКМ, НАР-Б	САР	СККТ, СКПВ, СКПП	АК-310
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Полоса стальная 30х4	103-76	м/кг						1,3 1,2
2	Дюбель-гвоздь ДГ 3,7х40	ТУ 14-4-1231-83	м/кг					4 0,016	4 0,016
3	Проволока углеродистая оцинкованная, диаметром 1,5 мм	1526-81	м/кг	1,5 0,02	1,5 0,02	0,15 0,002	0,75 0,01	0,45 0,006	0,45 0,006
4	То же, Св04Х19НАМ3, диаметром 2 мм	1526-81	м/кг		0,08	0,006	0,025	0,025	0,002
5	Припой ПОС-61	21931-76[x]	м/кг	0,006	0,006	0,004	0,004	0,008	0,002
6	Проволока медная, диаметром 0,5 мм	2112-79[x]	м/кг			0,5 0,001			
7	Электрод вольфрамовый неплавящийся ЭВИ, диаметром 2 мм	23949-80	г		0,3	0,02	0,08	0,1	0,02
8	Трубка из поливинилхлоридного пластиката Ш ТВ 40, диаметром 4 мм	19034-82[x]	м/кг	0,6 0,01	1 0,02	0,32 0,006	0,32 0,006		0,8 0,015
9	Провод медный МГ-3	26437-85	м	1,5	1,5	0,5	2	0,5	1,5
10	Аргон газообразный "А"	10157-79[x]	$м^3$		2,2	0,2	0,65	1	0,2

Таблица 5
на I комплект

анализаторов жидкости

АКК-20I (погружной датчик)	АКК-20I (проточный датчик)	КК-8	КК-9	pH-220 (погружной датчик)	pH-220 (проточный датчик)	pH-206	pNa-201	pNa-205
II	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9
							I,3 / I,2	
						4 / 0,0I6		0,45 / 0,006
0,45 / 0,006	0,45 / 0,004	0,3 / 0,004	0,3 / 0,004	0,3 / 0,004	0,3 / 0,004	0,3 / 0,004		0,45 / 0,006
						0,0I	0,008	0,0I
0,002						0,004		
I,5 / 0,003	I,5 / 0,003							
						0,04	0,03	0,04
0,I6 / 0,003	0,I6 / 0,003					0,32 / 0,006		
I,5	I,5	I	I	I	I	I		I
						0,4	0,3	0,4

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
II	Белила цинковые	482-77[X]	кг						
I2	Вазелин кремний-органический	I5975-70[X]							
I3	Канифоль сосновая	I9II3-84	кг	0,003	0,003	0,002	0,002	0,004	0,00I
I4	Солидол синтетический	4366-76[X]	кг				0,002		0,003
I5	Спирт этиловый технический	I7299-78[X]	кг	0,005	0,005	0,003	0,00[illegible]	0,006	0,00I5
I6	Чернила несмываемые специальные		кг	0,005	0,005	0,0005	0,0025	0,00I5	0,00I5
I7	Резина листовая, δ=3 мм	7338-77[X]	кг	0,72					
I8	Рукав резиновый В(П)-I2,5-23-у	I8698-79	м/кг						
I9	Ветошь обтирочная	4644-75[X]	кг	0,3	0,3	0,05	0,05	0,05	0,05
20	Патрон к пистолету ПЦ-84,Д3		шт.					4	4
2I	Наконечник к дюбелю № 2		шт.					4	4
22	Шкурка шлифовальная	5009-82	$м^2$	0,002	0,002	0,00I	0,002	0,00I	0,002
23	Бирка маркировочная	БК-04П	шт	9	9	I	5	3	3

Примечание. Крепежные изделия (болты, винты) указаны в табл. I.

Продолжение табл. 5

II	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9
							0,02	
				0,02	0,02			
0,00I						0,002		
						0,00I		0,00I
0,00I5						0,003		
0,00I5	0,00I5	0,00I	0,00I	0,00I	0,00I	0,00I		0,00I5
0,23		0,38	0,I9	0,I5	0,0I			
	$\frac{0,I}{0,04}$							
0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,I
						4		
0,002	0,00I	0,00I	0,00I	0,00I	0,00I			0,00I
3	3	2	2	2	2	2		3

6. Техника безопасности

6.I. Все работы по монтажу датчиков состава и свойств газов и жидкостей выполняют с соблюдением требований техники безопасности согласно действующим нормам и правилам (прил. I.).

6.2. Перед началом работ мастер или прораб проводит инструктаж на рабочем месте.

6.3. Такелажное оборудование и инвентарь, используемые при монтаже, должны иметь отметки об испытаниях в соответствии с требованиями Госгортехнадзора СССР.

6.4. При выполнении электросварочных и газосварочных работ необходимо выполнять требования гл. 6 СНиП Ш-4-80* "Техника безопасности в строительстве".

6.5. При пристрелке установочных металлоконструкций строго соблюдать правила работы с пиротехническим инструментом, не допускать в опасную зону (радиус I0 м) лиц, не занятых забивкой дюбелей.

6.6. При проведении гидравлических испытаний соединительных линий убедиться в исправности манометров, правильной и надежной установки заглушек. Количество людей, участвующих в испытании, должно быть минимальным. При продувке необходимо остерегаться повреждения мелкими механическими частицами.

ПЕРЕЧЕНЬ
НОРМАТИВНОЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

I. СНиП 3.05.07-85 "Системы автоматизации".

2. СНиП Ш-4-80* "Техника безопасности в строительстве".

3. Правила техники безопасности при производстве электромонтажных работ на объектах Минэнерго СССР (утверждены в I990 г.).

4. Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов (утверждены в I973 г.).

5. Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ ППБ-05-86 (утверждены в I986 г.).

6. Инструкции на монтаж датчиков состава и свойств вещества заводов-изготовителей.

7. Монтаж средств измерений и автоматизации. Справочник. Под. ред. А.С. Клюева. М., Энергоиздат, I988.

8. Монтаж приборов, средств автоматизации и слаботочных устройств. Справочник строителя. М., Стройиздат, I983.

9. Приборы и средства автоматизации. Каталог. Ч.I, разд., I.5. М. I989.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

П Е Р Е Ч Е Н Ь

приемо-сдаточной документации

1. Акт передачи рабочей документации для производства работ (СНиП I.02.0I-85; ВСН-28I-75).
2. Акт готовности объекта к производству работ по монтажу систем автоматизации (СНиП 3.0I 0I-85).
3. Акт проверки приборов и средств автоматизации (форма произвольная).
4. Протокол измерения сопротивления изоляции (ВСН I23-79, ф.44).
5. Акт приемки оборудования в монтаж (ВСН I23-79, ф.6).
6. Акт испытания трубных проводок на прочность и плотность.
7. Ведомость смонтированных приборов и средств автоматизации (форма произвольная).
8. Акт освидетельствования скрытых работ (СНиП 3.0I.0I-85, прил.6).
9. Акт приемки в эксплуатацию систем автоматизации (СНиП 3.05.07-85, прил. I).

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

КАЛЬКУЛЯЦИЯ
РАБОЧЕГО ВРЕМЕНИ И РАСЦЕНОК НА МОНТАЖ ДАТЧИКОВ СОСТАВА И СВОЙСТВ ГАЗОВ И ЖИДКОСТЕЙ

Таблица I
На I комплект

I. Монтаж газоанализаторов АГ-0011; АГ-0012

№ п/п	Обоснование ЕНиР, ВНиР	Подробное описание работ	Единица измерения	Объем, ед. изм.	Норма времени, чел.-ч		Расценка, руб.	
					На ед. измер.	На объем	На ед. измер.	На объем
I	2	3	4	5	6	7	8	9
I	Е32-35, п. 3	Установка газоанализатора на щите (в шкафу)	I прибор	I	0,69	0,69	0-60,7	0-60,7
2	Е32-32, п. (3+4)г К=I,I2	Монтаж металлоконструкции для установки вспомогательных устройств на стене пристрелкой	I0 конструкций	0,3	3,5	I,05	2-72,4	0-8I,7
3	Е32-34, п. 3	Установка вспомогательных устройств на конструкцию болтами	I прибор	6	0,67	4,02	0-53,9	3-23,4

Продолжение табл. I

I	2	3	4	5	6	7	8	9
4	Е34-35,п.2	Установка вторичного прибора на щите	I прибор	I	0,55	0,55	0-4I	0-4I
5	Е32-64,п.I, а,б К=I,I2	Трубная обвязка вспомогательных устройств	I м труб	4	0,43	I,72	0-4I,2	I-64,8
6	Е32-70, табл.I, п.(2+3)в, К=I,I2	Присоединение трубных проводок к газоанализатору и вспомогательным устройствам	I0 соединений	I,4	I,86	2,6	I-76	2-46,4
7	Е32-70, табл.I, п.3в; табл 2, п.3в К=I,I2	Присоединение резиновых трубных проводок к газоанализатору и вспомогательным устройствам	То же	I,4	2,6	3,64	2-35,2	3-29,3
8	В5-4-49, п.2а	Установка штепсельного разъема	ШР	4	0,I8	0,72	0-I6,4	0-65,6

Продолжение табл. I

I	2	3	4	5	6	7	8	9
9	Е32-52,табл.8, п.I-3	Монтаж заземления металлоконструкций	I заземление	I	0,38	0,38	0-29,9	0-29,9
I0	Е23-6-27,п.3 (примен.)	Заземление газоанализатора и вторичного прибора	I заземление	2	0,I6	0,32	0-II,2	0-22,4
II	Е32-88,п.3-4	Маркировка комплекта анализатора	I00 бирок	0,03	4,5	0,I4	3-2I	0-I0
Итого для газоанализатора с обвязкой металлическими трубами (пп.I-6,8-II)						I2,I9		I0-45,9
Итого для газоанализатора с обвязкой резиновыми трубками (пп.I-4,7-II):						II,5I		9-64

Таблица 2

На I комплект

2. Монтаж газоанализатора МН-5I30М

№ п/п	Обоснование ЕНиР, ВНиР	Подробное описание работ	Единица измерения	Объем, ед. измер.	Норма времени, чел.-ч		Расценка, руб.	
					На ед. измер.	На объем	На ед. измер.	На объем
I	2	3	4	5	6	7	8	9
I	Е32-32,п(3+4)г, К=I,I2	Монтаж металлоконструкции на стене пристрелкой	I0 конструкций	0,5	3,5	I,75	2-72,4	I-36,2
2	Е32-34, п.3	Установка приборов на металлоконструкции болтами	I прибор	I0	0,67	6,7	0-53,9	5-39
3	Е32-35, п.2	Установка вторичного прибора на щите	I прибор	I	0,55	0,55	0-4I	0-4I
4	Е32-64,п.Iа, б,к=I,I2	Трубная обвязка газоанализатора и вспомогательных устройств	I м труб	5	0,43	2,I5	0-4I,2	2-06

Продолжение табл. 2

I	2	3	4	5	6	7	8	9
5	Е32-70, табл. I, п. (2÷3)в, К=I,I2	Присоединение трубных проводок к элементам газоанализатора и вспомогательным устройствам	I0 соединений	I,8	I,86	3,35	I-76	3-I6,8
6	В5-4-49,п.2а	Монтаж штепсельного разъема	I ШР	2	0,I8	0,36	0-I6,4	0-32,8
7	Е23-6-I6, п.4	Присоединение жил кабеля (провода)	I00 концов	0,05	8,8	0,44	7-08	0-35,4
8	Е32-52, табл. 8, п. I÷3	Заземление металлоконструкций	I заземление	3	0,38	I,I4	0-29,9	0-89,7
9	Е23-6-27,п.3 (примен.)	Заземление приборов	I перемычка	3	0,I6	0,48	0-II,2	0-33,6
I0	Е32-88,п.3÷4	Маркировка комплекта газоанализатора	I00 бирок	0,02	4,5	0,09	3-2I	0-06,4
		Итого:				I7,0I		I4-36,9

Таблица 3
На I комплект

3. Монтаж сигнализатора Щит-2-2

№ п/п	Обоснование ЕНиР, ВНиР	Подробное описание работ	Единица измерения	Объем, ед. измер.	Норма времени чел.-ч		Расценка, руб.	
					На ед. измер.	На объем	На ед. измер.	На объем
I	2	3	4	5	6	7	8	9
I	Е32-34, п.3	Установка блока питания и датчиков на конструкции	I прибор	6	0,67	4,02	0-53,9	3-23,4
2	Е32-70, табл. I, п. (2+3)в, к=I,I2	Присоединение трубных проводок к датчикам	I0 соединений	I,5	I,86	2,79	I-76	2-64
3	Е32-86, п. I	Присоединение жил кабелей (до пяти жил)	I прибор	5	0,49	2,25	0-38,7	I-93,5
4	Е32-86, п. 5	То же (до 25-ти жил)	I прибор	I	2	2	I-58	I-58
5	Е23-6-27, п. 3(примен.)	Заземление сигнализатора	I перемычка	6	0,I6	0,96	0-II,2	0-67,2
6	Е32-88, п. 3+4	Маркировка сигнализатора	I00 бирок	0,06	4,5	0,27	3-2I	0-I9,3
		Итого:				I2,29		I0-25,4

Таблица 4
На I комплект

4. Монтаж солемера СКМ (с проточным датчиком)

№ п/п	Основание ЕНиР, ВНиР	Подробное описание работ	Един. измер.	Объем, ед. измер.	Норма времени, чел.-ч		Расценка, руб.	
					На ед. измер.	На объем	На ед. измер.	На объем
I	2	3	4	5	6	7	8	9
I	Е32-34, п.3	Монтаж датчика на конструкции (на одну точку)	I прибор	2	0,67	I,34	0-53,9	I-07,8
2	То же	То же, для шеститочечного датчика	То же	I2	0,67	8,04	0-53,9	6-46,8
3	Е32-35, п.2	Монтаж приборов на щите для датчика на одну точку	-"-	2	0,55	I,I	0-4I	0-82
4	То же	То же, для шеститочечного датчика	-"-	3	0,55	I,65	0-4I	I-23
5	Е32-70, табл. I, п(2+3)г, к=I, I2	Присоединение трубных проводок к датчику и охладителю (на одну точку)	I0 соединений	0,6	2,68	I,6I	2-5I	I-50,6

Продолжение табл. 4

I	2	3	4	5	6	7	8	9
6	Е32-70, табл. I, п. (2÷3)г, к=I,I2	Присоединение трубных проводок к датчику и охладителю для шеститочечного датчика	I0 соединений	3,6	2,68	9,65	2-5I	9-03,6
7	Е32-86, п. I	Присоединение жил кабеля (на одну точку)	I набор	2	0,49	0,98	0-38,7	0-77,4
8	То же	То же, для шеститочечного датчика	То же	I3	0,49	6,37	0-38,7	5-03,I
9	Е32-84, п. 2г	Монтаж штепсельного разъема	I ШР	I	I,39	I,39	I-I8	I-I8
I0	Е32-88, п. 2 (примен.)	Заземление солемера (на одну точку)	I00 концов	0,03	5,2	0,I5	4-II	0-I2,3
II	То же	То же, для шеститочечного датчика	То же	0,I4	5,2	0,73	4-II	0-57,6

Продолжение табл. 4

I	2	3	4	5	6	7	8	9
I2	Е32-88, п. 3+4	Маркировка солемера (на одну точку)	I00 бирок	0,04	4,5	0,I8	3-2I	0-I2,8
I3	То же	То же, для шеститочечного датчика	То же	0,2	4,5	0,9	3-2I	0-64,2
Итого для одноточечного датчика (пп. I,3,5,7,9,I0,I2):						6,66		5-60,9
Итого для шеститочечного датчика (пп. 2,4,6,8,9,II,I3):						28,64		24-I6,3

Таблица 5
На I комплект

5. Монтаж концентратомера КК-8

№ п/п	Основание ЕНиР, ВНиР	Подробное описание работ	Единица измер.	Объем, ед. измер.	Норма времени, чел.-ч		Расценка, руб.	
					На ед. измер.	На объем	На ед. измер.	На объем
I	Е32-20,г	Установка датчика на фланцах	I компл. пр.	I	2	2	I-50	I-50
2	Е32-35,п.2	Установка измерительного блока и вторичного прибора	I прибор	2	0,55	I,I	0-4I	0-82
3	Е32-86,п.I	Присоединение жил кабеля (до пяти)	То же	2	0,49	0,98	0-38,7	0-77,4
4	То же,п.2	То же (до десяти жил)	— "—	I	0,9	0,9	0-7I,I	0-7I,I
5	Е32-88,п.2 (примен.)	Заземление концентратомера	I00 концов	0,03	5,2	0,I5	4-II	0-I2,3
6	Е32-88,п.3+4	Маркировка концентратомера	I00 бирок	0,03	4,5	0,I4	3-2I	0-09,6
		Итого:				5,37		4-02,4

Таблица 6
На I комплект

6. Монтаж концентратомера КК-9

№ п/п	Основание ЕНиР, ВНиР	Подробное описание работ	Ед. измерения	Объем в ед. измер.	Норма времени, чел.-ч		Расценка, руб.	
					На ед. измер.	На объем	На ед. измер.	На объем
I	Е32-22,б (примен)	Установка датчика на фланцах	I датчик	I	I,5	I,5	I-2I	I-2I
2	Е40-5-29, табл.2, п.2д	Изготовление прокладки	I00 прокл.	0,0I	8,I	0,08	5-67	0-05,7
3	Е32-35,п.2	Установка измерительного блока и вторичного прибора	I прибор	2	0,55	I,I	0-4I	0-82
4	Е32-86,п.I	Присоединение жил кабеля (до пяти жил)	То же	2	0,49	0,98	0-38,7	0-38,7
5	То же,п.2	То же (до десяти жил)	-"-	I	0,9	0,9	0-7I,I	0-7I,I
6	Е32-88,п.2 (2 примен.)	Заземление концентратомера	I00 концов	0,03	5,2	0,I5	4-II	0-I2,3
7	Е32-88,п.3+4	Маркировка концентратомера	I00 бирок	0,03	4,5	0,I4	3-2I	0-09,6
		Итого:				4,85		3-40,4

Таблица 7
На I комплект

7. Монтаж pH-метра pH-220

№ п/п	Основание, ЕНиР, ВНиР	Подробное описание работ	Единица измерения	Объем, ед. измер.	Норма времени, чел.-ч		Расценка, руб.	
					На ед. измер.	На объем	На ед. измер.	На объем
I	2	3	4	5	6	7	8	9
I	Е32-22,б (примен.)	Установка датчика ДПг-4М на фланце	I датчик	I	I,5	I,5	I-2I	I-2I
2	Е40-5-29, табл. 2, п. 26	Изготовление прокладки	I00 прокл.	0,0I	4,3	0,04	3-0I	0-03
3	Е32-34,п. I	Установка РДС на кронштейне	I прибор	I	0,28	0,28	0-22,I	0-22,I
4	Е32-20,п.е	Установка датчика ДМ-5М на трубопроводе	То же	I	2,2	2,2	I-65	I-65
5	Е32-32, табл. 2, п. (3+4)г	Установка ДМ-5М на конструкции на полу	I0 конструкций	0,I	3,5	0,35	2-72,4	0-27,2

Продолжение табл. 7

I	2	3	4	5	6	7	8	9
6	Е32-35, п. 2	Установка преобразователя и вторичного прибора на щите	I прибор	3	0,55	I,65	0-4I	I-23
7	Е32-86, п. 2	Присоединение жил кабеля	I прибор	I	0,9	0,9	0-7I,I	0-7I,I
8	Е32-84, п. п. 2в	Монтаж штепсельного разъема	I ШР	I	0,88	0,88	0-80,I	0-80,I
9	Е32-88, п. 2 (примен.)	Заземление pH-метра	I00 конструкций	0,04	5,2	0,2I	4-II	0-I6,4
I0	Е32-88, п. 3+4	Маркировка pH-метра	I00 бирок	0,04	4,5	0,I8	3-2I	0-I2,8
		Итого для pH-метра с датчиком ДПг-4М: (пп. I,2,3,6-I0)				5,64		4-49,5
		Итого для pH-метра с датчиком ДМ-5М: (пп. 4-I0)				6,69		5-I7,7

С О Д Е Р Ж А Н И Е

1 Область применения 3

2. Организация и технология выполнения работ..... I9

2.I. Общие указания..... I9

2.2. Работы в монтажно-заготовительной мастерской (МЗМ)..... 20

2.3. Работы в зоне монтажа 20

3. Контроль качества работ 22

4. Технико-экономические показатели. 23

5. Материально-технические ресурсы..... 25

5.I. Монтажные механизмы, инвентарь,инструменты, применяемые при монтаже датчиков..... 25

5.2. Материалы и изделия для монтажа..... 27

6. Техника безопасности 34

Приложения:

I. Перечень нормативной технической документации..... 35

2. Перечень приемо-сдаточной документации..... 36

3. Калькуляция рабочего времени и расценок..... 37

Редактор - Л.Г. Проскурина
Технический редактор - И.П. Тарасова
Корректор - Л.А. Журавлева

Подписано в печать 04.01.91
Формат 60x84 1/16 Печать офсетная
Усл.печ.л. 3,02 Усл.кр.-отт. 3,16 Уч.-изд.л. 3,0
Тираж 500 экз. Заказ № 57

Центр научно-технической информации по энергетике и электрификации Минэнерго СССР, 129041 Москва, проспект Мира, д. 68, тел. 65-80-78 г. Одесса

Типография Информэнерго, 129041 Москва, 1-й Переяславский пер., д. 5

gost.e-ecolog.ru