

**ООО Научно-производственная фирма
«АВТЭК»**

Нормирующий преобразователь НПВА -2

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

АЧМЗ.064226.012 РЭ

г. Новороссийск 2004 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	Страницы
1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ	3
1.1.ВВЕДЕНИЕ	3
1.2.НАЗНАЧЕНИЕ	3
1.3.ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	4
1.4.СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ	4
1.5.УСТРОЙСТВО И РАБОТА	4
1.6.РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ	6
1.7.РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ	6
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	7
2. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ И УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ	7
3. ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И РЕМОНТ	7
4. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ	7
5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	7

1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

1.1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения устройства и работы нормирующего преобразователя НПВА -2 (далее – Преобразователь нормирующий).

1.2. НАЗНАЧЕНИЕ

1.2.1. Преобразователь нормирующий предназначен для преобразования сигнала напряжения постоянного тока в выходной унифицированный токовый сигнал. Используется в различных отраслях промышленности для контроля и управления в области санитарной и промышленной очистки газов электрофильтрами, совместно с устройствами автоматического регулирования (типа ПВП, ПВП-М, АРП, АРПКУ, САПФИР и др.), управляющими однофазными высоковольтными преобразовательными агрегатами питания электрофильтров на напряжение 80 кВ. и токи от 100 до 1600 мА (серий АТПОМ, ОПМД, ОПМДА, АТПД, КВОМ и др.).

Преобразователь нормирующий преобразует сигналы средних значений напряжения и тока снимаемых с соответствующих датчиков высоковольтного агрегата в унифицированный токовый сигнал величиной 4-20 мА.

1.2.2. Рабочие условия эксплуатации преобразователя нормирующего:

- температура окружающего воздуха от 1 до 40⁰С,
- относительная влажность воздуха 80 % при 20⁰ С. ГОСТ 15150-69

1.2.3. Преобразователь нормирующий соответствует группе условий эксплуатации М6 по ГОСТ 17516-72.

1.2.4. Питание преобразователя нормирующего осуществляется от сети переменного тока, частотой 50 Гц, напряжением 220 В.

1.2.5. Количество каналов преобразование - два

1.2.6. Габаритные размеры и масса:

- Габаритные размеры, не более, мм 120x140x300;
- Масса не более, кг 2,5

1.3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

1.3.1. Преобразователь нормирующий представляет собой гальванически развязанный двухканальный преобразователь сигналов напряжения в унифицированный токовый сигнал величиной 4-20 мА.

Электрическая развязка между каналами - 2,5 кВ

1.3.2. Входными сигналами преобразователя нормирующего являются:

- напряжение, пропорциональное среднему значения напряжения на электрофильтре, снимаемое с делителя напряжения высоковольтного преобразователя, номинальная величина которого составляет минус 12 В, что соответствует 60 кВ на выходе высоковольтного преобразователя) при внутреннем сопротивлении источника - 20 кОм;
- напряжение, пропорциональное току электрофильтра, снимаемое с измерительного резистора в цепи положительного полюса выпрямителя высоковольтного преобразователя, номинальная величина которого составляет 30 В при внутреннем сопротивлении источника 250-15,625 Ом для преобразователей на токи 100-1600 мА.

1.3.3. Нагрузкой преобразователя нормирующего является сопротивление линии связи и входное сопротивление АЦП АСУТП

1.3.4. Работоспособность преобразователя нормирующего сохраняется при удалении его от автоматизированной системы управления на расстояние не более 500м при

диаметре медного провода кабеля «витая пара» 0,35мм и на расстояние не более 10 м от высоковольтного преобразовательного агрегата.

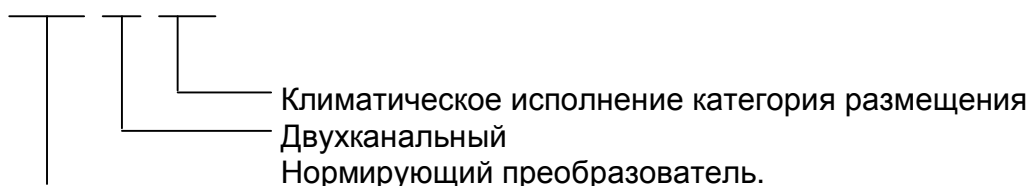
1.3.5. Мощность, потребляемая от сети не превышает 10 Вт.

1.4. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

1.4.1. Преобразователь нормирующий состоит из блока, устанавливаемого на бак высоковольтного преобразователя или на стену помещения подстанции электрофильтров. Преобразователь нормирующий изготовлен по комплекту документации АЧМЗ.064226.012.

1.4.2. Структура условного обозначения изделия:

НПВА - 2 -XX



1.5. УСТРОЙСТВО И РАБОТА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ НОРМИРУЮЩЕГО.

1.5.1. Преобразователь нормирующий выполнен в металлическом корпусе прямоугольной формы (Рисунок 1).

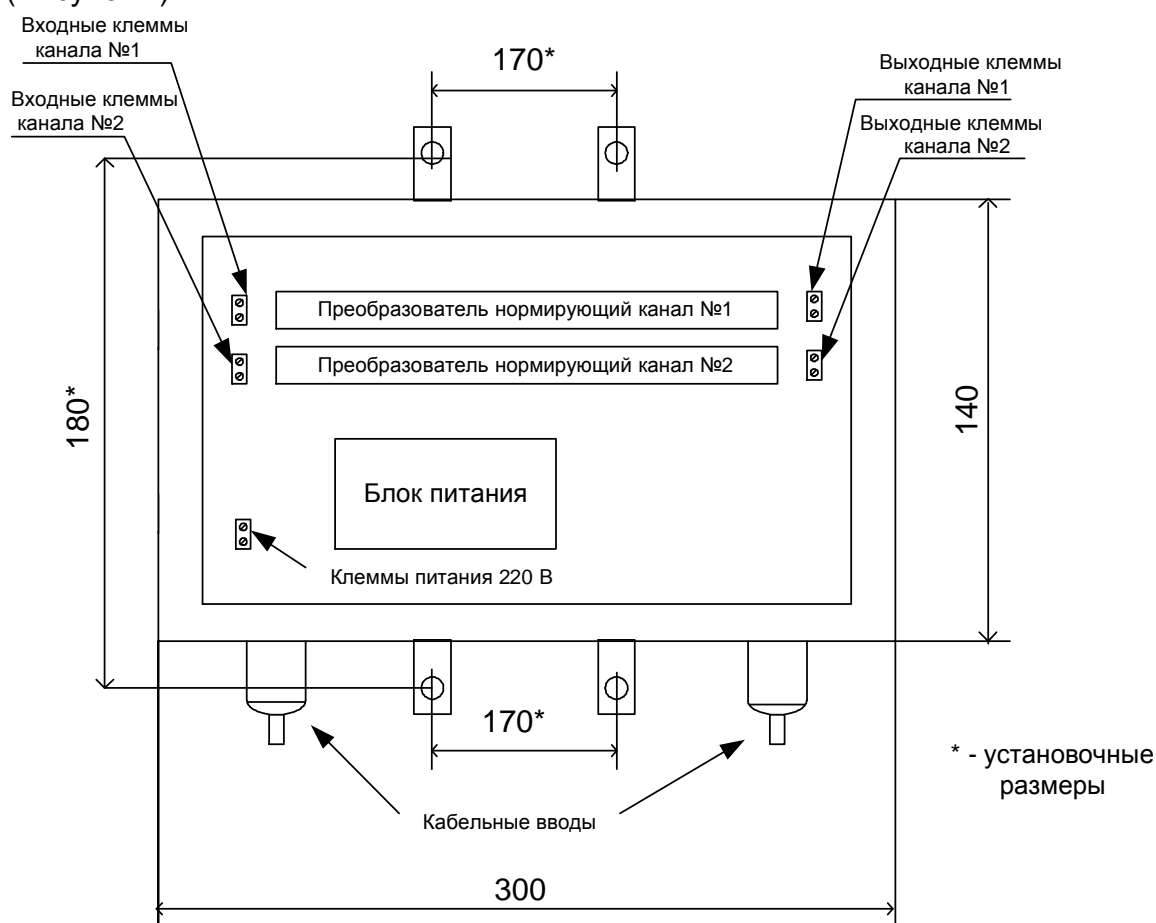


Рисунок 1

Преобразователь нормирующий изготовлен на одной плате, которая расположена на нижней стенке корпуса.

С левой стороны платы (в левом верхнем углу) расположены клеммы для подключения

входных сигналов и клеммы для подключения напряжения питания – 220В:

- верхняя пара клемм – для сигнала пропорционального напряжению на электрофильтре;
- нижняя пара клемм – для сигнала пропорциональному току электрофильтра
- в нижнем правом углу клеммы подключения питания.

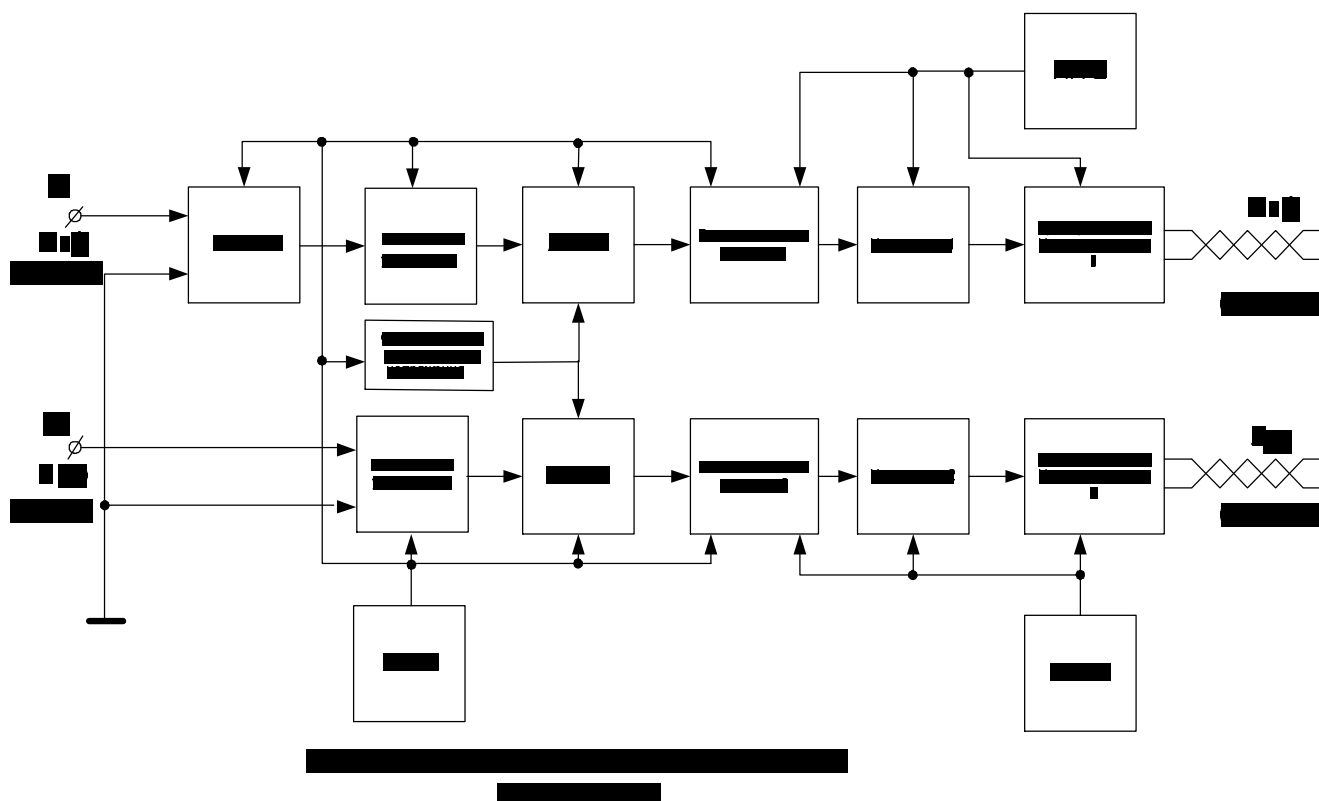
На правой стороне платы расположены клеммы для подключения выходных сигналов - верхние две пары клемм – для выходных сигналов подключаемых к АСУТП;

Подключение преобразователя нормирующего осуществляется через сальники кабельных вводов, через левый сальник – входные сигналы и напряжение питания, через правый – выходные сигналы.

По питанию нормирующий преобразователь защищен предохранителем, расположенным рядом с клеммами питания.

1.5.2. РАБОТА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ НОРМИРУЮЩЕГО.

1.5.2.1. Структурная схема преобразователя нормирующего, показана на рисунке 2.



1.5.2.2. Преобразователь нормирующий представляет собой два самостоятельных канала преобразования напряжения в ток. Первый канал преобразовывает напряжение пропорциональное напряжению на электрофильтре. Так как этот сигнал имеет отрицательную полярность, то этот канал снабжен инвертирующим устройством.

Далее сигнал проходя через масштабный усилитель 1, поступает в преобразователь «напряжение – длительность» АФП1, где сравнивается с линейным пилообразным напряжением. Полученная последовательность импульсов проходя через устройство гальванической развязки поступает на интегратор 1. Далее величина полученного напряжения преобразуется в унифицированный токовый сигнал, который используя линию связи поступает на систему АСУТП.

Второй канал преобразовывает напряжение пропорциональное току электрофильтра.

Работа его аналогична вышеописанному каналу, и отличается только отсутствием инвертора на входе.

1.5.2.3. Преобразователь нормирующий обеспечивает по первому каналу следующие параметры:

- при отсутствии сигнала на входе – сигнал на выходе равен 4 мА
- при величине входного сигнала минус 12В, что соответствует 60 кВ напряжения на электрофилт্রে - сигнал на выходе равен 20 мА

1.5.2.4. Преобразователь нормирующий обеспечивает по второму каналу следующие параметры:

- при отсутствии сигнала на входе – сигнал на выходе равен 4
- при величине входного сигнала +30 В, что соответствует 120 % номинального тока агрегата питания электрофилт্রে - сигнал на выходе равен 20 мА.

1.6. РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ НОРМИРУЮЩЕГО.

1.6.1. Генератор пилообразного напряжения представляет собой устройство, формирующее линейный сигнал напряжения пилообразной формы высокостабильной амплитуды. Амплитудное значение – 8В. Величина сигнала регулируется резистором R18. (рисунок печатной платы с расположенными на ней деталями приведен в приложение №1).

1.6.2 Преобразователь «напряжение – длительность» сравнивает на своих входах напряжения пропорциональное входному сигналу преобразователя нормирующего с сигналом генератора пилообразного напряжения. При закороченных входах преобразователя нормирующего на выходе обоих АФП скважность импульсов должна быть 0,15. Эта величина устанавливается резисторами R28, R29.

1.6.3. Устройство гальванической развязки представляет собой элемент с оптической связью, питающийся от отдельных источников энергии. Величина напряжения развязки – 2,5 кВ.

1.6.4. Интегратор осуществляет скользящее интегрирование импульсных сигналов, поступающих с устройства гальванической развязки и подает полученное значение на устройство преобразования напряжения в ток. Амплитудное значение поступающих импульсов регулируется резисторами R39 и R40.

При закороченных входах преобразователя нормирующего на выходе преобразователя напряжения в ток сигнал равен - 4 мА.

1.6.5. На входе преобразователя нормирующего установлен масштабный усилитель, который изменяет входное напряжение таким образом, что при номинальном входном сигнале, величина выходного сигнала равна 20 мА (для первого канала номинальный входной сигнал равен минус 12В, для второго - +30В. При несоответствии величина выходных сигналов - подстраивается резисторами R15 и R8).

1.7. РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ

1.7.1. Преобразователь нормирующий устанавливается на передней стеке бака высоковольтного преобразовательного агрегата с помощью кронштейнов, или на стене помещения подстанции электрофилт্রে на расстоянии не более 10 м от высоковольтного преобразовательного агрегата.

1.7.2. Питание преобразователя нормирующего осуществляется от сети переменного тока напряжением 220 В. Схема подключения приведена в приложении №2.

1.7.3. Коммутационные аппараты для снятия питающего напряжения с преобразователя нормирующего должны быть предусмотрены при проектировании.

1.7.4. Защита от токов короткого замыкания в преобразователе нормирующем осуществляется плавкой вставкой.

1.7.5. Подключение преобразователя нормирующего необходимо производить витой парой, или другим кабелем обеспечивающим защиту от помех.

1.7.6. Проведение работ по подключению к устройствам автоматического регулирования напряжением питания электрофильтра типа ПВП, ПВП-М, АРП, АРПКУ, и других систем, должны производиться в соответствии с инструкциями на конкретный тип системы регулирования.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

2. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ И УКАЗНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. Корпус преобразователя нормирующего должен быть надёжно заземлен.

2.2. При эксплуатации преобразователя нормирующего должны соблюдаться «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» и ОСТ 21-112.2.021—86 «Приборы и средства автоматизации технологических процессов. Требования безопасности».

2.3. Подключение питания преобразователя нормирующего необходимо производить посредством клеммного набора, находящегося внутри блока.

2.4. Перед подачей напряжения питания необходимо убедиться в том, что передняя крышка преобразователя нормирующего была закрыта и отсутствовала возможность прикосновения к токоведущим цепям.

2.5. Запрещается эксплуатировать преобразователь нормирующий с открытой и снятой крышкой.

3. ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И РЕМОНТ

3.1. Ремонт преобразователя нормирующего в гарантийный период должны осуществляться только на предприятии – изготовителе.

3.2. Послегарантийное обслуживание может осуществляться квалифицированным персоналом.

4. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

4.1. Хранить изделие только в законсервированном виде и в упаковке.

4.2. Распаковывать без ударов с мерами предосторожности, применяемыми при обращении с точными приборами.

4.3. Хранить изделие в закрытом помещении, при температуре окружающего воздуха от минус 50 до +50°С и относительной влажности воздуха не выше 98% при температуре +35°С и при более низких температурах без конденсации влаги. Воздух помещения не должен содержать агрессивных паров и газов.

4.4. Срок хранения не должен превышать 18 месяцев.

5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

5.1. Транспортировать упакованное изделие в универсальных контейнерах железнодорожным транспортом в крытых вагонах, автомобильным транспортом в закрытых автомашинах, при температурах не ниже минус 50° и не выше +50°С и относительной влажности воздуха 98% при температуре +35°С и при более низких температурах без конденсации влаги.

5.2. Транспортировать с мерами предосторожности, применяемыми при обращении с точными приборами.

5.3. Расстановка и крепление в транспортных средствах ящиков с изделием должны исключать возможность их смещения и ударов друг о друга.

6. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм	Номера листов (страниц)				№ докум.	Входящий № сопроводит. документа и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	изъятых				

