

ОКПД2 27.12.32
ТН ВЭД ЕАЭС 8537 20 990 0

**Источник высокого напряжения переменного тока
автоматизированный
«Марс-АИН»**

Руководство по эксплуатации

НФЦР. 411722.005 РЭ

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1 Описание и работа	4
1.1 Назначение	4
1.2 Технические характеристики	4
1.2.1 Основные технические характеристики	4
1.2.2 Справочные технические характеристики	4
1.3 Состав изделия	6
1.4 Устройство и работа	8
1.4.1 Взаимодействие составных частей	8
1.5 Маркировка и пломбирование	9
1.5.1 Маркировка изделия	9
1.5.2 Маркировка транспортной тары	10
1.5.3 Пломбирование	10
2 Использование по назначению	11
2.1 Эксплуатационные ограничения	11
2.2 Подготовка изделия к использованию	11
2.2.1 Требования безопасности	11
2.2.2 Распаковывание	11
2.2.3 Основные требования к испытательному стенду	11
2.2.4 Порядок размещения источника на испытательном стенде	12
2.2.3. Проверка исправности источника	12
Проверка исправности ПУ и блока «ЛАТР» (функциональная проверка)	12
2.2.4. Монтаж источника на испытательном стенде	14
2.3 Использование изделия	15
2.3.1 Режим управления ЛАТР-АИН от ПК	15
2.3.2 Работа ЛАТР-АИН в автономном режиме	15
2.3.3 Выключение ЛАТР-АИН	16
2.3.4 Завершение испытаний на стенде	16
3 Техническое обслуживание	17
3.1 Общие указания	17
3.2 Меры безопасности	17
3.3 Порядок технического обслуживания изделия	17
3.4 Перечень возможных неисправностей и способы их устранения	17
4 Хранение	18
5 Транспортирование	18
Лист регистрации изменений	19

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство распространяется на источник высокого напряжения переменного тока автоматизированный «МАРС-АИН» (далее - источник).
Выпускаются по НФЦР.411722.005ТУ.

Состав ЭД, поставляемой с источником:

Руководство по эксплуатации	НФЦР. 411722.005РЭ
Формуляр	НФЦР. 411722.005ФО
Пульт управления УПВО-1. Паспорт	МС2.707.002 ПС

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение

1.1.1 Источник предназначен для формирования высокого напряжения переменного тока в первичной обмотке измерительных трансформаторов напряжения (ТН) в соответствии с программируемой уставкой.

1.1.2 Применяется для комплектации поверочных лабораторий, поверочных комплексов и установок при совместной работе с эталонными средствами измерения.

1.1.3 Условное обозначение источников при их заказе и в документации другой продукции, в которой они могут быть применены, должно состоять из обозначения типа и условного обозначения модификации:

МАРС-АИН-Х/Х

1 2

1 – обозначение модификации по классу напряжения: 10, 35, 110 кВ

2 – обозначение модификации по дополнительному диапазону напряжения при наличии коммутатора в комплекте источника: /0,4.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Основные технические характеристики

Источник (его модификации) должен обеспечивать формирование напряжения с параметрами и в диапазонах, указанных в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Модификация	Диапазон воспроизводимых значений фазного напряжения с номинальной частотой 50 Гц, В	Погрешность установки напряжения	Максимальная выходная мощность*, кВт
Марс-АИН-10	от 1400 до 12500	± 3%	1
Марс-АИН-35	от 2700 до 41000	± 3%	2
Марс-АИН-110	от 16500 до 80000	± 3%	3
МАРС-АИН-Х/0,4	дополнительный диапазон от 60 до 380 В;	± 3%	0,05
* - возможно повышение мощности по заказу			

Время непрерывной работы на максимальную нагрузку: не менее 30 с.

1.2.2 Справочные технические характеристики

1.2.2.1 Справочные технические характеристики представлены в таблице 1.2

Таблица 1.2 - Справочные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Полная потребляемая Источником мощность от сети переменного тока, ВА, не более	4000
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	230±23 50±5
Емкостное сопротивление высоковольтной нагрузки, пФ, не более	150
Диапазон регулирования выходного напряжения ЛАТР, В	от 15 до 250
Шаг установки напряжения ЛАТР, В	от 1 до 3
Габаритные размеры блоков Источника (длина, ширина, высота), мм, не более <ul style="list-style-type: none"> • ЛАТР- АИВН • Пульт управления УПВО-1 • НТ 10 кВ • НТ 35 кВ • НТ 100 кВ • НТ 380В • Коммутатор 0,4 	270x550x280 620x525x230 300x300x210 * 448x440x266 * 420x420x1000 * 122x114x145 271x284x135
Масса нетто блоков Источника, кг, не более <ul style="list-style-type: none"> • ЛАТР- АИВН • Пульт управления УПВО-1 • НТ 10 кВ • НТ 35 кВ • НТ 100 кВ • НТ 380В • Коммутатор 0,4 	25 13 20 * 85 * 100 * 4,5 3
Степень защиты корпуса, обеспечиваемая оболочками, по ГОСТ 14254	IP20
Время установления рабочего режима, мин, не менее	10
Нормальные и рабочие условия эксплуатации - температура окружающей среды, °С - относительная влажность при 25 °С, %, не более - атмосферное давление, кПа	от 10 до 35 80 от 70 до 106,7
Среднее время наработки на отказ, ч, не менее	20000
Установленный средний срок службы, лет	10
* - возможно изменение по заказу	

1.2.2.2 Источник обеспечивает процедуры самотестирования, инициализации и первоначальной установки после подключения к сети питания.

1.2.2.3 Источник обеспечивает управление с помощью встроенной клавиатуры, значения устанавливаемой информации отображается на встроенном индикаторе.

Источник обеспечивает обмен данными с компьютером по стандартному интерфейсу с применением ПО. Руководство пользователя для ПО «E-TransformerTest-VT» приведено в приложении А.

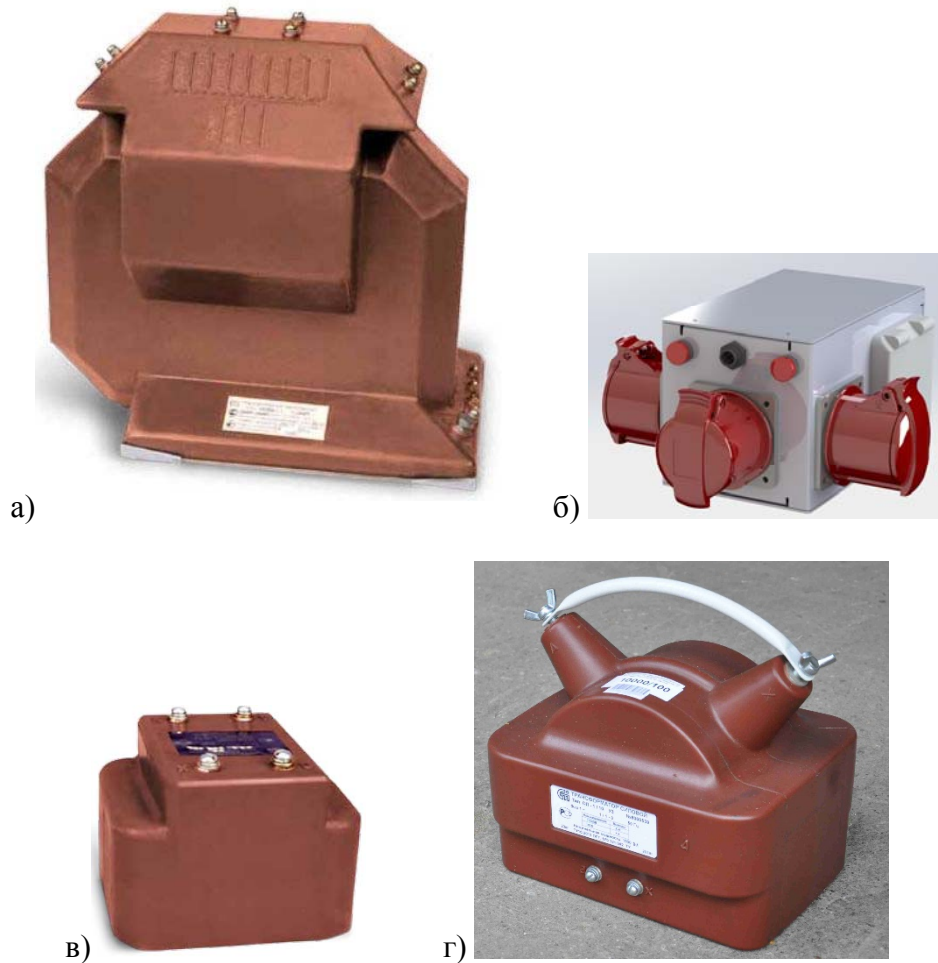
1.2.2.4 Режим работы АИН повторно-кратковременный, время непрерывной работы на максимальную нагрузку: не менее 30 с, между двумя подъемами напряжения должна быть безтоковая пауза не менее 10 мин.

1.3 Состав изделия

1.3.1 Источник выполнен в виде отдельных блоков, монтируемых на месте эксплуатации (рисунки 1.1 и 1.2).



Рисунок 1.1- Блок ЛАТР-АИН



а) – НТ 35 кВ; б) – Коммутатор; в) – НТ 380 В; г) – НТ 10 кВ

Рисунок 1.2

1.3.2 ЛАТР-АИН

1.3.2.1 Конструктивно блок ЛАТР-АИН представляет собой прямоугольный металлический корпус, на лицевой панели которого расположены органы управления, индикация и разъёмы коммутации. На передней панели расположена клемма заземления, а также аварийная кнопка, предназначенная для экстренного и быстрого отключения от питающей его сети в случае нештатных ситуаций.

1.3.2.2 Работа Блока ЛАТР-АИН

Структурная схема Блока ЛАТР-АИН приведена на рисунке 1.3.

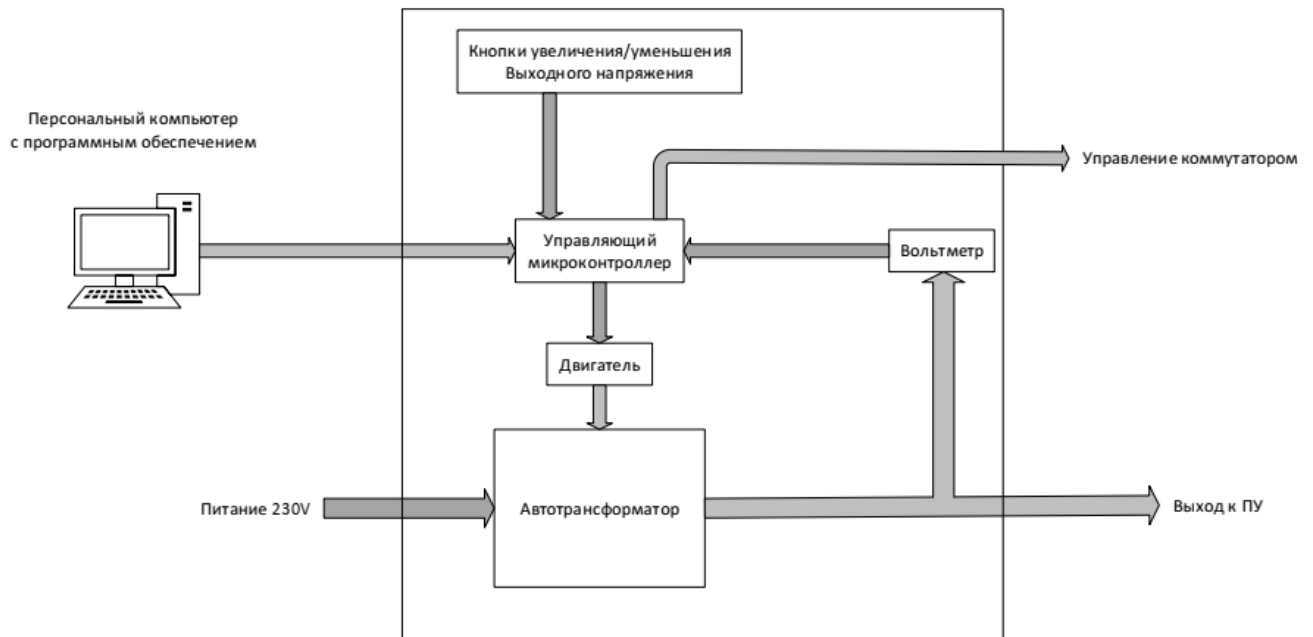


Рисунок 1.3 - Структурная схема БлокаЛАТР-АИН

Плата управления, в состав которой входят микроконтроллер, микросхемы интерфейсов Ethernet, датчики тока, а также схемы управления шаговым двигателем и реле, обеспечивает управление работой блока и выполняет:

- выработку сигналов для реле;
- сохранение результатов в энергонезависимой памяти Источника;
- обмен с ПК;
- вывод результатов на дисплей;
- прием команд от кнопочной клавиатуры.

Кнопки увеличения/уменьшения выходного напряжения установлены на лицевую панель и соединены с платой управления.

Вольтметр измеряет, индицирует и передает в Плату управления значения напряжения автотрансформатора.

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Взаимодействие составных частей.

Структурная схема Марс-АИН-35 приведена на рисунке 1.4. Персональный компьютер (ПК) не входит в комплект источника.

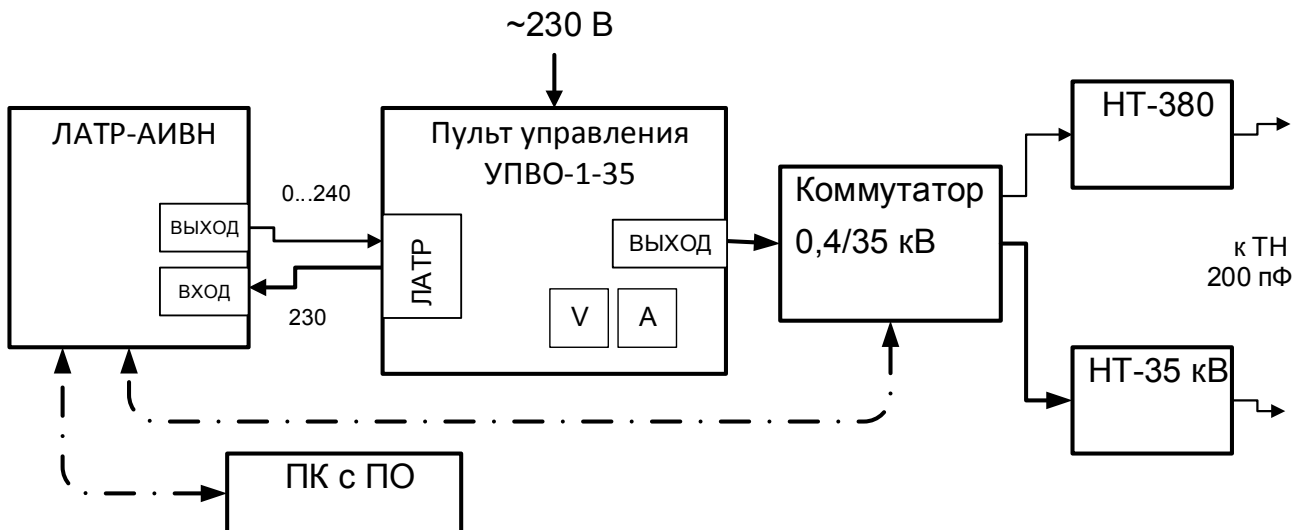


Рисунок 1.4 - Структурная схема АИН

Регулятор напряжения ЛАТР-АИН подключается к сети переменного тока 230 В через Пульт управления (ПУ). Розетка «Выход/вход» ЛАТР-АИН соединяется с вилкой «ЛАТР» Пульта кабелем «ПУ-ЛАТР-ПУ». ЛАТР-АИН в автоматическом режиме управляется ПО персонального компьютера (ПК), подключаемого по интерфейсу Ethernet.

Описание устройства и работы блока «Пульт управления УПВО-1-35» (ПУ) представлено в МС2.707.002 РЭ.

Блок «Коммутатор 0,4/35 кВ» управляется блоком ЛАТР-АИН по кабелю «Упр.» и по командам от него выполняет переключение нагрузочных повышающих трансформаторов НТ-380 и НТ-10 (-35, -110).

ВНИМАНИЕ ! Не допускается соединение или одновременное подключение выходов высокого напряжения трансформаторов НТ-380 и НТ-10 (-35, 110) к объекту испытаний.

1.5 Маркировка и пломбирование

1.5.1 Маркировка изделия

На корпусе ЛАТР-АИТисточника методом трафаретной печати нанесены:

- наименование источника;
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- вид и номинальное напряжение питания;
- условные обозначения входных и выходных соединителей.

На маркировочной планке, прикрепленной к корпусу ЛАТР-АИТисточника, нанесены:

- условное обозначение модификации;
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование предприятия-изготовителя;
- заводской номер;
- дата изготовления (месяц и год).

1.5.2 Маркировка транспортной тары

На боковую и торцевую стенки ящика транспортной тары нанесены манипуляционные знаки по ГОСТ 14192-96 "Хрупкое Осторожно", "Бережь от влаги" и "Верх".

1.5.3 Пломбирование

Пломба устанавливается в гнездо крепежного винта на задней панели ЛАТР-АИТисточника.

Пломбирование ЛАТР-АИТисточника после вскрытия и ремонта могут проводить только специально уполномоченные организации и лица.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения


Если Источник внесен в помещение после пребывания снаружи при температуре окружающей среды ниже минус 20 °С, то он должен быть выдержан в нормальных условиях в выключенном состоянии не менее 4 ч.

Внимание! При попадании воды или иных жидкостей внутрь корпуса использование Источника не допускается.

2.2 Подготовка изделия к использованию

2.2.1 Требования безопасности

При работе с Источником необходимо соблюдать требования безопасности, установленные «Межотраслевыми правилами по охране труда (правилами безопасности) при эксплуатации электроустановок».

Пояснения символа на панели Источника  приведено в подразделе 2.2.4.

1.2 По безопасности Источник соответствует ГОСТ 12.2.091.

1.3 Источник обеспечивает защиту от поражения электрическим током по классу I. категория изоляции - основная;

- категория измерений III;

- степень загрязнения окружающей среды –1.

1.4 Степень защиты оболочек по ГОСТ 14254–96 — IP20.

1.5 Требования к электрической прочности изоляции - по ГОСТ 1516.3

"ВНИМАНИЕ! Перед любым подключением зажим защитного заземления прибора должен быть подсоединен к внешней защитной системе заземления.

2.2.2 Распаковывание

После извлечения Источника из упаковки проводят наружный осмотр, убеждаются в отсутствии механических повреждений, проверяют наличие пломб предприятия-изготовителя.

Проверяют комплектность Источника на соответствие формуляру и упаковочному листу.

2.2.3 Основные требования к испытательному стенду

Испытательный стенд потребителя для эксплуатации источника должен отвечать требованиям действующих Правил устройства электроустановок и иметь утвержденный в установленном порядке комплект технической и эксплуатационной документации.

На ИТ, используемый в составе источника в качестве повышающего, должны иметься действующие протоколы испытаний по ПУЭ п. 1.8.17 и РД 34.45-51.300–97.

Для обеспечения эффективной и безопасной эксплуатации источника испытательный

стенд должен состоять из пультового помещения и испытательного поля и быть оборудован, в частности, перечисленными ниже устройствами.

а) пункт подключения сетевого питания источника: однофазная сеть 220 В с автоматическим выключателем (характеристика «С») на номинальный ток 20 или 40 А, а также с разъемом (выводами) для подключения кабеля питания № 20 (№22) ПУ;

б) контур рабочего заземления;

в) защитное ограждение испытательного поля;

г) устройства защитной электромеханической блокировки на дверях и воротах ограждения (~220 В, $R \leq 100 \text{ Ом}$);

д) устройство электрозвуковой сигнализации (~220 В; 0,5 А);

е) устройства световой сигнализации (~220 В; 1 А).

В комплект защитных средств стенда должны входить также индивидуальные средства защиты: указатели напряжения, диэлектрические перчатки и коврики, заземляющая штанга.

На испытательном стенде должны соблюдаться условия окружающей среды, перечисленные в РЭ.

2.2.4 Порядок размещения источника на испытательном стенде

2.2.4.1. Распакованный источник, его элементы и принадлежности проверяют визуальным осмотром на комплектность и отсутствие видимых повреждений.

2.2.4.2. ПК, ПУ, ЛАТР и Коммутатор устанавливают на предусмотренную для размещения горизонтальную плоскость стола в пультовом помещении испытательного стенда таким образом, чтобы приборы и индикаторы ПУ находились под углом зрения оператора не более 45° (в любую сторону), а органы управления ПУ — в пределах досягаемости руки оператора в его нормальном положении за пультом.

2.2.4.3. НТ размещают на испытательном поле стенда. Расстояние от высоковольтных вводов этих частей источника и соединяющей их между собой и с объектом испытаний высоковольтной ошиновкой (высоковольтной испытательной схемы) до ближайших заземленных частей на испытательном поле должно быть не менее 1,0 м для напряжений до 30 кВ и не менее 2,0 м для напряжений до 80 кВ.

2.2.3. Проверка исправности источника

При вводе в эксплуатацию проверку исправности источника осуществляют последовательно, в два этапа: сначала поэлементно, проверяя последовательно исправность отдельно ПУ и блока «ЛАТР», а затем проверяют исправность работы источника в целом на испытательном стенде.

Проверка исправности ПУ и блока «ЛАТР» (функциональная проверка)

Подготовка ПУ и блока «ЛАТР» к функциональной проверке

Подготовку ПУ и блока «ЛАТР» к функциональной проверке проводят в приведенной ниже последовательности:

а) подключить к клеммам «Внешняя блокировка, ~220 В; 0,03А» замкнутую цепь внешней блокировки или имитирующую ее перемычку;

б) проверить, что двухполюсный автоматический выключатель «ПИТАНИЕ» находится в отключенном положении;

в) к разъему «ЛАТР» ПУ подключить кабель № 23 от блока «ЛАТР» и понижающего ТН;

г) установить регулировки выходного напряжения ЛАТРа в положение (0 В);

в) проверить, что кнопка аварийного отключения зафиксирована в верхнем положении.

Для этого нажать кнопку, а затем оттянуть вверх до фиксирующего щелчка.

При нижнем положении кнопки аварийного отключения включение Главного контактора ПУ произвести

невозможно.

д) подключить кабель питания 20 ПУ к вилке «~ 220 В, 50 Гц» ПУ;

е) проверить, что автоматический выключатель пункта подключения сетевого питания находится в отключенном положении. Подключить кабель питания № 20 (№ 22) ПУ к пункту подключения сетевого питания. Включить автоматический выключатель пункта подключения питания. При этом на ПУ должна загореться индикаторная лампа наличия напряжения на входном разъеме EL1.

Проведение функциональной проверки ПУ и блока «ЛАТР»

Функциональную проверку ПУ и блока «ЛАТР» проводят в приведенной ниже последовательности:

а) подать питание в ПУ, установив автоматический выключатель «ПИТАНИЕ» пульта во включенные положения. При этом на панели ПУ: загорается подсветка кнопки (SB4, зеленая) включения Главного контактора (KM3); а подсветка кнопок Рабочего контактора (KM1) не включается;

б) включить Главный контактор нажатием подсвеченной (зеленый цвет — «отключено») кнопки на панели ПУ. При включении Главного контактора гаснет подсветка зеленой кнопки, загорается подсветка красной (SB3) и загорается подсветка зеленой кнопки (SB2) включения Рабочего контактора (KM1);

в) включить Рабочий контактор нажатием подсвеченной (зеленой) кнопки (SB2). При включении контактора гаснет зеленая кнопка и загорается подсветка красной кнопки (SB1);

г) медленно выполняя регулировки выходного напряжения ЛАТРа, проверить по индикаторному вольтметру ПУ возможность регулировки выходного напряжения в пределах от 0 до 110...220 В

Примечание.

При проверке возможности регулировки выходного напряжения следует учитывать, что встроенный индикаторный вольтметр ПУ показывает значения напряжения, начиная с уровня 20 В.

д) продолжая медленно увеличивать напряжение, убедиться по индикаторному вольтметру ПУ, что при превышении напряжением уровня примерно 200В происходит отключение Рабочего контактора (гаснет подсветка красной кнопки и загорается подсветка зеленой), а показания индикаторного вольтметра становятся близкими к 15 В. При невыполнении этого требования — проверить установку параметров реле RNV, которые должны быть: «HysteresisdV» — 10%; «Operatingtime» — 1S; «VoltageV» ~ 80-95% и повторить измерения;

е) установить ЛАТРа в положение «0»;

ж) включить Рабочий контактор нажатием подсвеченной (зеленой) кнопки;

з) установить по индикаторному вольтметру ПУ напряжение в пределах 200...220 В;

и) проверить срабатывание кнопки аварийного отключения:

Нажать на кнопку аварийного отключения. При этом отключаются оба контактора (на Главном контакторе загорается подсветка зеленой кнопки), а показания вольтметра ПУ уменьшаются до нуля.

Отжать кнопку аварийного отключения в крайнее верхнее положение до фиксирующего щелчка. Включить Главный контактор. При этом на Рабочем контакторе загорается подсветка зеленой кнопки. Включить Рабочий контактор и проверить возможность регулирования выходного напряжения ЛАТРа по индикаторному вольтметру.

Установить ЛАТРа в положение (0 В).

Отключить Рабочий и Главный контакторы. Отключить автоматический выключатель «ПИТАНИЕ» ПУ.

к) проверить срабатывание ПУ от внешней электромеханической блокировки:
Разомкнуть цепь «Внешняя блокировка, ~220 В; 0,03 А».

Автоматический выключатель «ПИТАНИЕ» ПУ установить во включенное положение.

Проверить, что кнопка включения Главного контактора (зеленая) заблокирована — невозможно включение Главного контактора при ее нажатии.

Выключатель «ПИТАНИЕ» установить в выключенное положение.

Замкнуть цепь «Внешняя блокировка, ~220В».

л) проверить срабатывание внешней звуковой сигнализации:

Включить автоматический выключатель «ПИТАНИЕ» ПУ.

Проверить с помощью вольтметра для измерения напряжения переменного тока, подключенного к розетке «Звуковая сигнализация, ~220 В», что при поочередном нажатии на кнопки включения Главного и Рабочего контакторов на время нажатия кнопок на указанной розетке появляется напряжение ~220 В.

м) проверить наличие напряжения питания на ПУ для внешней световой сигнализации:

Проверить с помощью вольтметра для измерения напряжения переменного тока, подключенного к розетке «Световая сигнализация, ~220 В» ПУ, что при включении Главного контактора ПУ на указанной розетке появляется напряжение ~220В;

н) установить автоматический выключатель «ПИТАНИЕ» ПУ в выключенное положение.

о) установить в выключенное положение автоматический выключатель пункта подключения сетевого питания источника. Отключить кабель питания ПУ от пункта подключения сетевого питания.

2.2.4. Монтаж источника на испытательном стенде

Монтаж электрической схемы, размещенной на испытательном стенде, проводят в следующей последовательности (см. рисунок 2.4):

а) подключить к клеммам «Внешняя блокировка, ~220 В» на лицевой панели ПУ цепь внешней электромеханической блокировки испытательного стенда;

б) подключить кабель световой сигнализации испытательного стенда к розетке «Световая сигнализ., ~220 В» ПУ;

в) подключить к розетке «Звуковая сигнализ. ~220 В» ПУ цепь звуковой сигнализации стенда;

г) подключить к разъему «ЛАТР» ПУ кабель № 23 от блока ЛАТР

д) подключить к разъему «ВЫХОД» ПУ нагрузочные НТ или блок Коммутатора (при наличии)

е) подключить к разъему «ВЫХОД» Коммутатора (при наличии) нагрузочные НТ

ж) соединить клеммы защитного заземления ПУ, блока «ЛАТР», НЛЛ, а также выводы «Х» поверяемого ТН и нагрузочных трансформаторов с контуром защитного заземления испытательного стенда голым медным многожильным проводом сечением не менее 4 мм.

ВНИМАНИЕ ! Не допускается соединение или одновременное подключение выходов высокого напряжения трансформаторов НТ-380 и НТ-35 к объекту испытаний.

ВНИМАНИЕ ! Прокладку заземляющих проводников следует выполнять, по возможности кратчайшим путем, не допуская соединения с этими проводниками постороннего оборудования, находящегося на испытательном поле стенда. Под соединением следует понимать не только преднамеренное электрическое соединение, но и случайный электрический контакт, касание.

Рекомендуется выполнять соединения корпусов источника с контуром заземления стенда в соответствии с приложением. Несоблюдение этих правил прокладки заземляющих проводников может приводить в некоторых случаях к выносу потенциала за ограждение стенда при пробое изоляции объекта испытаний. Также возможно повреждение посторонних электронных приборов, и, в редких случаях, электронных устройств самого источника.

з) в соответствии с методикой поверки ТН подключить соответствующий НТ (0,34 или 35 кВ) к поверяемому трансформатору;

ВНИМАНИЕ ! Не допускается соединение или одновременное подключение выходов высокого напряжения трансформаторов НТ-380 и НТ-35 к объекту испытаний.

и) подключить кабель питания № 20 (№ 22) ПУ к вилке разъема «~220 В, 50 Гц» лицевой панели ПУ;

к) проверить, что автоматический выключатель сетевого питания на пункте подключения питания отключен и его питающие выводы заземлены;

л) подключить кабель сетевого питания к питающим выводам автоматического выключателя сетевого питания на пункте подключения питания стенда.

Внимание!

С момента подключения кабеля питания источника к пункту подключения питания стенда источник считается действующим!

2.3 Использование изделия

ЛАТР-АИИсточника может работать в двух режимах:

- в режиме управления от ПК по интерфейсу Ethernet с помощью программного обеспечения (ПО);
- в автономном режиме с использованием кнопок и дисплея, расположенных на лицевой панели ЛАТР-АИИ.

2.3.1 Режим управления ЛАТР-АИИ от ПК

Для управления ЛАТР-АИИ от ПК необходимо установить на ПК программу "E-TransformerTest-VT". Программа «E-TransformerTest-VT» работает под операционными системами не ниже MSWindows 7 (32-х и 64-х разрядная архитектура). Операционная система должна обеспечивать поддержку кириллицы.

Для работы программы рекомендуется использовать компьютер следующей конфигурации:

Процессор	Intel(R) Core(TM) i3-7500 CPU @ 3.40GHz
Установленная ОЗУ	4,00 ГБ
Тип системы	64-bit operating system, x64-based processor
жесткий диск	512Гб
монитор	19" LED 1920x1080.

Для работы программы необходимо подключить к ПК ЛАТР-АИИ при помощи сетевого кабеля Ethernet. ЛАТР-АИИ автоматически переходит в режим управления от ПК при его подключении к ПК и запуске программы.

Порядок работы с программой "E-TransformerTest-VT" подробно описан в приложении А "Программа "E-TransformerTest-VT". Руководство пользователя".



2.3.2 Работа ЛАТР-АИИ в автономном режиме

При работе с ЛАТР-АИИ в автономном режиме управление осуществляется от кнопок, расположенных на лицевой панели.

2.3.2.1 Интерфейс оператора ЛАТР-АИИ



В таблице 2.1 указано назначение клавиш ЛАТР-АИИ



Таблица 2.1 Назначение клавиш

Клавиши	Выполняемая функция
▲, ▼	- увеличение/уменьшение значения выходного напряжения
 	- отключение выхода блока ЛАТР-АИН

2.3.2.2 Ручное управление.

При нажатии и удержании одной из кнопок ▲▼ шаговый двигатель блока ЛАТР-АИН работает непрерывно, увеличивая (уменьшая) значение выходного напряжения, до отпускания кнопки. От длительности удержания кнопки зависит то, на сколько изменится значение выходного напряжения. Скорость изменения напряжения устанавливается с помощью ПО с ПК и запоминается в ЛАТР-АИН (см. Приложение А). При достижении предельного значения шаговый двигатель блока ЛАТР-АИН остановится.

При нажатии кнопки   силовая часть блока ЛАТР-АИН отключается от питания, а электронная часть продолжает работать. В результате на выходе блока ЛАТР-АИН отсутствует выходное напряжение. Это позволяет проводить оперативные переключения в схеме испытаний с соблюдением мер безопасности, не нарушая работы в части автоматического управления от ПК.

После повторного нажатия кнопки   питание силовой части блока ЛАТР-АИН восстанавливается.

При выключении и повторном включении питания ЛАТР-АИН кнопкой «ВКЛ», блок автоматически устанавливается в нижнее значение диапазона (близкое к нулю).

2.3.3 Выключение ЛАТР-АИН

Для выключения ЛАТР-АИН нажать кнопку «ВЫКЛ» блока ЛАТР-АИН.

2.3.4 Завершение испытаний на стенде

2.3.4.1. По завершении программы испытания с объекта испытаний снимают испытательное напряжение последовательным выполнением следующих операций:

- а) «ЛАТР-АИВН» устанавливают в положение «0 В»;
- б) отключают Рабочий и Главный контакторы на ПУ;
- в) открыв дверь на испытательное поле, накладывают на высоковольтный вывод НТ заземляющую штангу.

2.3.4.2. По завершении испытательной смены (снятия напряжения с последнего в смене объекта испытаний) источник отключают:

- а) выключают ПУ, установив автоматический выключатель «ПИТАНИЕ» в выключенное положение;
- б) отключают автоматический выключатель питания на пункте подключения питания стенда и заземляют его питающие выводы.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Общие указания

Техническое обслуживание производится с целью обеспечения бесперебойной работы, поддержания эксплуатационной надежности и повышения эффективности использования Установока.

3.2 Меры безопасности

При проведении технического обслуживания необходимо соблюдать меры безопасности, приведенные в разделе 2 настоящего РЭ.

3.3 Порядок технического обслуживания изделия

Текущее техническое обслуживание заключается в выполнении операций самотестирования, очистке рабочих поверхностей, очистке контактов соединителей в случае появления на них окисных пленок и проверке их крепления.

3.4 Перечень возможных неисправностей и способы их устранения.

Неисправность	Способ устранения
Не подается питание.	Проверить подключение кабелей питания Заменить предохранители
Отсутствует связь с ПК.	Проверить настройки СОМ-портов ПК Проверить кабель.
На дисплее появляется сообщение об ошибке	Обратитесь к изготовителю

Адрес предприятия-изготовителя:

ООО "НПП МАРС-ЭНЕРГО"

190034, Санкт-Петербург, В. О., 13-я линия, д. 6-8, лит. А

Тел./Факс: (812) 327-21-11

E-mail: mail@mars-energo.ru www.mars-energo.ru

Адрес службы сервиса, выполняющей ремонт:

199106, Россия, Санкт-Петербург, В.О., Кожевенная Линия, д.29, корп.5, лит.В

Тел./Факс: (812) 309-02-06 E-mail: service@mars-energo.ru

4 ХРАНЕНИЕ

Условия хранения Установок соответствуют условиям хранения 3 ГОСТ 15150-69.

Длительное хранение Установок должно осуществляться в упаковке предприятия-изготовителя в отапливаемом хранилище.

Условия хранения в упаковке: температура окружающего воздуха от 0 до 40 °С, относительная влажность 80% при температуре 35 °С

Условия хранения Установок без упаковки: температура окружающего воздуха от 10 до 35 °С, относительная влажность 80% при температуре 25 °С

В помещениях для хранения содержание пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию не должно превышать содержание коррозионно-активных агентов для атмосферы типа 1 по ГОСТ 15150-69.

5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Транспортирование Установок должно производиться в упаковке, только в закрытом транспорте (железнодорожным или автомобильным транспортом с защитой от атмосферных осадков, воздушным транспортом в отапливаемых герметизированных отсеках).

Условия транспортирования: температура окружающего воздуха от минус 50 °С до плюс 50 °С, относительная влажность 95% при температуре 25 °С, транспортная тряска по группе 2 ГОСТ 22261.

