



Акционерное общество
"НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ИНТРОСКОПИИ
МНПО "С П Е К Т Р"

**УСТРОЙСТВО НАМАГНИЧИВАЮЩЕЕ
УНМ-2000/6000**

**ПАСПОРТ
Иа2.778.064 ПС**

Москва

СОДЕРЖАНИЕ

1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ УСТРОЙСТВА ..	3
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	4
3 КОМПЛЕКТНОСТЬ	9
4. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ	10
5. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	10

Настоящий паспорт (ПС) является документом, удостоверяющим гарантированные предприятием-изготовителем основные параметры и технические характеристики устройства намагничивающего УНМ-2000/6000 (в дальнейшем устройства).

1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ УСТРОЙСТВА

1.1. Устройство предназначено для формирования намагничивающего тока при неразрушающем контроле изделий из ферромагнитных материалов магнитопорошковым методом (способом приложенного поля и способом остаточной намагниченности) и их последующего размагничивания.

1.2. Область применения – предприятия по производству и ремонту авиационной техники, железнодорожного подвижного состава, продукции машиностроения и др.

1.3. Устройство может осуществлять продольное намагничивание с помощью силовых кабелей, соленоида или приставного электромагнита и циркулярное намагничивание путем пропускания тока по изделию.

1.4. По устойчивости к механическим воздействиям и по защищенности от воздействия окружающей среды устройство выполнено в обыкновенном исполнении по ГОСТ Р 52931-2008.

1.5. Устройство не относится к средствам измерения и изделиям ГСП.

1.6. Пример записи обозначения дефектоскопа при его заказе и в документации другой продукции, в которой он может быть применен: Устройство намагничивающее УНМ-2000/6000 Иа2.778.063ТУ.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Характеристики генератора.

2.1.1. Вид используемого для намагничивания тока – переменный, импульсный и выпрямленный (только для соленоида и электромагнита).

2.1.2. Номинальный переменный ток намагничивания в размотанном кабеле $6 \text{ м} \times 100 \text{ мм}^2$ и на электроконтактах – не менее 2000 А.

2.1.3. Максимальный ток, при котором устройство может работать непрерывно – 800 А (характеристика приведена справочно согласно требованиям ГОСТ Р 56512-2015, режим работы определяется требованиями пп.2.1.19...2.1.21 настоящего паспорта).

2.1.4. Диапазон регулировки переменного тока в кабеле и на электроконтактах – 50-100 А с шагом 10 А и 100-2000 А с шагом 50 А.

2.1.5. Форма кривой тока – синусоидальная с фазовым регулированием.

2.1.6. Метод контроля тока – измерение среднеквадратичного значения для переменного тока, измерение амплитудного значения для импульсного тока.

2.1.7. Номинальный импульсный ток намагничивания в размотанном кабеле $6 \text{ м} \times 100 \text{ мм}^2$ и на электроконтактах – не менее 6000 А.

2.1.8. Диапазон регулировки импульсного тока в кабеле и на электроконтактах от 100 до 6000 А с шагом 50 А.

2.1.9. Частота следования однополярных импульсов тока при намагничивании и разнополярных импульсов тока при размагничивании – $(2 \pm 0,2)$ Гц.

2.1.10. Длительность импульсов тока – не менее 1,5 мс.

2.1.11. Диапазон регулировки тока в соленоидах и электромагните – от 0,5 до 8,5 А.

2.1.12. Погрешность измерения тока намагничивания – не более 10%.

2.1.13. Индикация измеренного тока – цифровая с разрешением 1 А для тока в кабеле и электроконтактах и 0,1 А для тока в соленоидах и электромагните.

2.1.14. Способ регулирования тока намагничивания – ступенчатый.

2.1.15. Максимальное выходное напряжение разомкнутой цепи на разъемах намагничивающего кабеля и контактов:

при намагничивании переменным током – 5 ± 0.5 В, 50Гц,

при импульсном намагничивании – 28 ± 3 В

2.1.16. Максимальное действующее выходное напряжение разомкнутой цепи на разъеме:

«~**220В**» – 187 - 242В, 50Гц;

«~**55В**» – 47 - 61В, 50Гц

2.1.17. Максимальное среднее выходное выпрямленное напряжение разомкнутой цепи на разъеме «-**55В**» - 42-55В.

2.1.18. Ток короткого замыкания – 5600 А.

2.1.19. Режим работы – циклический: намагничивание/пауза.

2.1.20. Время намагничивания регулируется в пределах от 1 до 40 с.

2.1.21. Время паузы после намагничивания регулируется в пределах от половины времени намагничивания до 60 с.

2.1.22. Рабочий цикл при максимальной мощности – 30%.

2.1.23. Время размагничивания регулируется в пределах от 5 до 60 с.

2.1.24. Погрешность установки любого времени – не более $(0,5 + 0,1t)$ с, где t – время по шкале устройства.

2.1.25. Размагничивание деталей производится в автоматическом режиме путем плавного уменьшения тока размагничивания от установленного значения до нуля.

2.1.26. Питание устройства осуществляется от сети переменного тока напряжением $(220 \pm 22_{33})$ В частотой (50 ± 1) Гц.

2.1.27. Потребляемая от сети мощность – не более 10 кВА.

2.1.28. Время установления рабочего режима – не более 15 с.

2.1.29. Продолжительность непрерывной работы – не менее 8 часов.

2.1.29. Габаритные размеры устройства (ш×в×г) – не более 267×320×465 мм.

2.1.30. Масса устройства – не более 50 кг.

2.1.31. По климатическому исполнению устройство относится к УХЛ3.1 по ГОСТ15150-69 и может устойчиво работать при:

- температуре окружающей среды от -10 до $+40^{\circ}\text{C}$;

- относительной влажности до 98% при 25°C ;

- атмосферном давлении от 84 до 106,7 кПа.

2.1.32. По способу электротехнической защиты по ГОСТ14254-96 устройство относится к группе IP40.

2.1.33. Средняя наработка на отказ – не менее 12500 ч.

2.1.34. Среднее время восстановления работоспособности – не более 6 ч.

2.1.35. Средний срок службы устройства – не менее 10 лет.

2.2. Характеристики кабелей из комплекта поставки

2.2.1. Продольное намагничивание осуществляется с использованием гибкого медного кабеля в резиновой оболочке.

2.2.2. Сечение кабеля:

- для переменного тока – не менее 50_{-5} мм²;
- для импульсного тока – не менее 10_{-1} мм².

2.2.3. Длина кабеля – 6 ± 0.2 м.

2.2.4. Минимальный радиусгиба:

- для кабеля сечением 10 мм² – 27 мм;
- для кабеля сечением 50 мм² – 50 мм.

2.3. Характеристики электроконтактов

2.3.1. Циркулярное намагничивание осуществляется с использованием электроконтактов.

2.3.2. Материал наконечников электроконтактов – медный сплав.

2.3.3. Подвод тока к электроконтактам осуществляется с помощью гибкого медного кабеля в резиновой оболочке.

2.3.4. Длина кабеля одного электроконтакта – 6 ± 0.2 м.

2.3.5. Сечение кабеля – 50_{-5} мм²;

2.3.6. Длительность пропускания тока при номинальном намагничивающем токе – не более 30 с.

2.3.7. Максимальная температура поверхности рукояток электроконтактов при температуре воздуха 30^oC – не более 40^oC.

2.4. Характеристики соленоида

2.4.1. Количество витков – 1500;

2.4.2. Максимально достижимое количество ампервитков – 12000;

2.4.3. Длина соленоида – 70

2.4.4. Внутренний диаметр соленоида – 200

2.4.5. Максимальная напряженность магнитного поля в центре соленоида:

- переменного – не менее 170 А/см;
- постоянного – не менее 150 А/см.

2.4.6. Максимальная напряженность магнитного поля на оси в центре между двумя соленоидами, расположенными на расстоянии 200 мм:

- переменного – не менее 80 А/см;
- постоянного – не менее 70 А/см.

2.5. Характеристики электромагнита

2.5.1. Расстояние между полюсами:

- минимальное – 80 мм;
- максимальное – 250 мм.

2.5.2. Поперечное сечение полюсов – 25 мм.

2.5.3. Электропитание:

- переменное напряжение синусоидальной формы 220 В частотой 50 Гц;
- постоянное напряжение 50 В.

2.5.4. Регулирование тока – с помощью тиристоров.

2.5.5. Рабочий цикл – 50%.

2.5.6. Максимальная длительность включения тока – не менее 2 часа.

2.5.7. Тангенциальная составляющая напряженности переменного магнитного поля в центре между полюсами при максимальном токе для межполюсного расстояния:

40 мм – не менее 400 А/см.

80 мм – не менее 180 А/см;

140 мм – не менее 80 А/см;-

2.5.8. Тангенциальная составляющая напряженности постоянного магнитного поля в центре между полюсами при максимальном токе для межполюсного расстояния:

40 мм – не менее 400 А/см.

80 мм – не менее 280 А/см;

140 мм – не менее 100 А/см; 2.5.9. Габаритные размеры (д×ш×в)

– не более 205×50×200 мм.

2.5.10. Масса – не более 3,7 кг.

2.5.11. По способу электротехнической защиты по ГОСТ14254-96 устройство относится к группе IP40.

2.5.12. Температура поверхности рукоятки – не более 40°C.

2.6. Характеристики каркаса D300 с кабелем 120 мм²

2.4.1. Количество витков – 5;

2.4.2 Максимальный достижимый ток – 800 А

2.4.3. Максимально достижимое количество ампервитков – 4000;

2.4.4. Длина соленоида – 165 мм;

2.4.5. Внутренний диаметр соленоида – 300мм

2.4.6. Максимальная напряженность переменного магнитного поля в центре соленоида – не менее 150 А/см;

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1. Комплект поставки устройства в общем случае соответствует указанному в табл. 3.1.

Таблица 3.1

№ пп	Обозначение	Наименование и условное обозначение	К- во	Примечание
1	Иа2.778.064	Устройство намагничивающее УНМ-2000/6000	1	
2	Иа6.644.012	Кабель намагничивающий переменного тока 6 м × 50 мм ²	1	
3	Иа6.644.013	Кабель намагничивающий импульсного тока 6 м × 10 мм ²	1	
4	Иа6.644.013-01	Кабель намагничивающий импульсного тока 4 м × 10 мм ²	1	
5	Иа6.622.135	Электроконтакт угловой ПУСК	1	
6	Иа6.622.136	Электроконтакт угловой	1	
7	Иа3.254.004	Электромагнит ЭР-7	1	
8	Иа3.255.003	Соленоид D300 с кабелем 120 мм ²	1	
9	Иа6.644.020-03	Кабель соединительный СКР- ТМЛ 3 м × 120 мм ²	2	
10		Тележка	1	
11		Розетка 32А	1	
	Документация: Иа2 778.064ПС Иа2 778.064РЭ	Устройство намагничивающее УНМ-2000/6000. Паспорт Устройство намагничивающее УНМ-2000/6000. Руководство по эксплуатации	1 1	

3.2. Уточненный комплект поставки устройства указывается в спецификации на поставку.

4. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

4.1. Устройство намагничивающее УНМ-2000/6000 заводской номер _____ соответствует техническим условиям Иа2.778.064ТУ и признано годным к эксплуатации.

Дата выпуска « _____ » _____ 20__ г.

Подпись лица,
ответственного за приемку _____

5. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие требованиям разделов 2 и 3 настоящего паспорта при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

5.2. Гарантийный срок хранения – 6 месяцев со дня отправки потребителю.

5.3. Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию.

5.4. Предприятие-изготовитель обязуется в течение гарантийного срока безвозмездно ремонтировать устройство (вплоть до его замены в целом), если за этот срок устройство выйдет из строя или его характеристики окажутся ниже норм, установленных техническими требованиями.

Безвозмездный ремонт или замена устройства производятся при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, транспортирования и хранения.

5.5. Адрес предприятия-изготовителя:

119048, Москва, ул. Усачева, 35, стр.1, АО "НИИИН МНПО "Спектр".

тел.: (499) 245-56-56, факс: (495) 933-02-95, E-mail: sales@niiin.ru