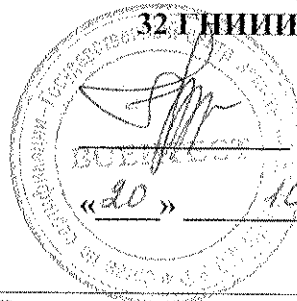


СОГЛАСОВАНО

Начальник ГЦИ СИ «Воентест»  
32.ГНИИ МО РФ



В. Н. Храменков

2005 г.

<b>Комплекс бортовой измерительный «БИК-НАТИ»</b>	<b>Внесен в Государственный реестр средств измерений</b> <b>Регистрационный № 30859-05</b> <b>Взамен №</b>
---	--

Изготовлен по технической документации ПС 1066.БИК.00.00 ОАО «Научно-исследовательский тракторный институт «НАТИ». Заводской номер 01.

### Назначение и область применения

Комплекс бортовой измерительный «БИК-НАТИ» (далее – комплекс) предназначен для измерений напряжения постоянного тока, частоты аналоговых сигналов, механического напряжения, а также для регистрации и отображения результатов измерений и расчетных величин в реальном масштабе времени.

Комплекс применяется в сфере обороны и безопасности при испытаниях колесных и гусеничных машин, а также их узлов и агрегатов.

### Описание

Принцип действия комплекса основан на преобразовании аналоговых выходных сигналов от первичных измерительных преобразователей физических величин в цифровой код, обработке измерительной информации в компьютере, ее хранении и выдаче на внешние устройства в виде, удобном для пользователя.

Функционально комплекс состоит из 3-х измерительных подсистем, выполненных по модульному принципу на базе многоканальной контрольно-измерительной системы LTC-26:

- подсистемы измерения напряжений постоянного тока;
- подсистемы измерения частоты (периода) сигнала;
- подсистемы измерения напряжений постоянного тока, соответствующих значениям механических напряжений.

Подсистемы состоят из измерительных каналов (ИК).

#### *Подсистема измерения напряжений постоянного тока*

Принцип действия ИК основан на прямом измерении напряжений постоянного тока от первичных измерительных преобразователей, вырабатывающих электрический сигнал. Сигналы напряжений постоянного тока поступают на вход модуля LC-11DP, преобразуются АЦП в цифровой код и поступают в ПЭВМ для регистрации, обработки и последующего вывода значений измеренных напряжений на дисплей.

#### *Подсистема измерения частоты (периода) сигнала*

Принцип действия ИК основан на определении числа импульсов за заданный период времени. Сигналы поступают на вход модуля LC-451, преобразуются АЦП в цифровой код и поступают в ПЭВМ для регистрации, обработки и последующего вывода значений измеренных напряжений на дисплей.

*Подсистема измерения напряжений постоянного тока,  
соответствующих значениям механических напряжений*

Принцип действия ИК основан на измерении падения напряжения постоянного тока, возникающего на нагрузке, подключаемой к ИК. Напряжение постоянного тока от модуля LC-212F поступает на подключаемую нагрузку, выход которой соединен со входом измерительного преобразователя этого же модуля. Выходной сигнал с нагрузки преобразуется АЦП в цифровой код с последующим вычислением ПЭВМ значений механического напряжения в испытываемом изделии по известной градуировочной характеристике ИК.

Конструктивно комплекс выполнен в виде базового блока с установленными в нем модулями.

По условиям эксплуатации комплекс удовлетворяет требованиям гр. 1.1 ГОСТ РВ 20.39.304-98 с диапазоном рабочих температур от 5 до 55 °С, без предъявления требований к механическим воздействиям.

**Основные технические характеристики.**

*Подсистема измерения напряжений постоянного тока*

Диапазон измерений напряжения постоянного тока, В.....от минус 10 до 10.  
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений  
напряжения постоянного тока, %..... ± 1,0.  
Количество каналов.....16 дифференциальных или 32 с общей "землей".  
Предельная частота опроса:  
при работе на одном канале, кГц.....32,0;  
при работе на 32 каналах, кГц.....1,0.

*Подсистема измерения частоты (периода) сигнала*

Диапазон измерений частоты, кГц.....от 0,001 до 250.  
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений частоты, %..... ± 1,0.  
Количество каналов.....8.  
Частота опроса при работе на одном модуле LC-451, Гц.....от 0,1 до 800.

*Подсистема измерения напряжений постоянного тока,  
соответствующих значениям механических напряжений*

Диапазоны измерений напряжений постоянного  
тока, мВ.....от минус 80 до минус 0,5 и от 0,5 до 80.  
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений  
напряжений постоянного тока, %.....± 1,0.  
Количество входных сигналов:  
для статических измерений.....8;  
для статических и динамических измерений.....4.  
Частота опроса, кГц, не более:  
для статических измерений.....0,15;  
для статических и динамических измерений.....7,6.

*Программное обеспечение*

Включает в себя общее и специальное программное обеспечение (ПО).  
ПО базируется на операционной системе Windows 98.  
В состав специального ПО входит программа управления комплексом.

*Общие характеристики*

Напряжение питания от сети постоянного тока, В.....12±0,6.  
Напряжение питания от сети переменного тока частотой

(50±1) Гц, В .....	220±22.
Потребляемая мощность, не более, Вт.....	60.
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), не более, мм.....	645x320x280.
Масса, не более, кг.....	15.
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С .....	от 5 до 55;
- относительная влажность воздуха (при температуре 25 °С), %, не более .....	85;
- атмосферное давление, кПа .....	от 84 до 106,7.

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на переднюю панель базового блока методом наклейки и на титульный лист формуляра типографским способом.

### Комплектность

В комплект поставки входят: базовый блок с комплектом модулей, персональный компьютер-ноутбук GETAC A320, комплект первичных измерительных преобразователей с источниками питания, комплект соединительных кабелей и элементов коммутации, паспорт, методика поверки.

### Поверка

Поверка измерительных каналов комплекса проводится в соответствии с документом «Комплекс бортовой измерительный «БИК-НАТИ». Методика поверки»:

Подсистема измерения напряжений постоянного тока. Средства поверки: вольтметр универсальный В7-54, источник питания постоянного тока Б5-43А;

Подсистема измерения частоты (периода) сигнала. Средства поверки: генератор сигналов низкочастотный ГЗ-122;

Подсистема измерения напряжений постоянного тока, соответствующих значениям механических напряжений. Средства поверки: прибор универсальный измерительный Р4833-М1.

Методика поверки утверждена начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ в октябре 2005 г. и входит в комплект поставки.

Межповерочный интервал – 1 год.

### Нормативные и технические документы

ГОСТ РВ 20.39.304-98.

ГОСТ 8.027-2001 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы.

ГОСТ 8.022-91. ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне  $1 \cdot 10^{-16}$  ..... 30 А.

ГОСТ 8.129-99 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты.

ГОСТ Р 8.596-2002 Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения.

### Заключение

Тип комплекса бортового автоматизированного измерительного «БИК-НАТИ» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем

описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

**Изготовитель**

ОАО «Научно-исследовательский тракторный институт «НАТИ»  
125040, Москва, ул. Верхняя, д. 34

Директор ОАО «Научно-исследовательский  
тракторный институт «НАТИ»

Н.А. Щельцын