

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Счетчики электрической энергии электронные однофазные НЕВА 10

#### Назначение средства измерений

Счетчики электрической энергии электронные однофазные НЕВА 10 (далее - счетчики) непосредственного включения предназначены для измерений активной энергии в однофазных двухпроводных цепях переменного тока номинальной частоты 50 Гц.

#### Описание средства измерений

Принцип работы измерительной схемы счетчиков основан на измерении и математической обработке сигналов тока и напряжения с последующим вычислением параметров потребления электрической энергии и выдачи этой информации в импульсном или числовом виде на счетный механизм. Результаты измерения сохраняются в счетном механизме счетчика и отображаются на жидкокристаллическом индикаторе (в дальнейшем ЖКИ) или барабанах электромеханического отсчетного устройства (в дальнейшем ЭМОУ).

Счетчики состоят из: датчиков тока; датчиков напряжения; измерительных схем; блока питания; счетного механизма; оптического испытательного выхода; основного передающего устройства, совмещенного с электрическим испытательным выходом.

В качестве датчика тока в счетчиках используется низкоомный шунт. Датчик напряжения представляет собой резистивный делитель. Счетчики могут оснащаться электромеханическим счетным механизмом ЭМОУ НЕВА 101, НЕВА 102, НЕВА 103 или электронным счетным механизмом - микроконтроллером с памятью и ЖКИ НЕВА 104, НЕВА 105, НЕВА 106. Счетчики с ЭМОУ реализованы на измерительной микросхеме и не имеют встроенного ПО.

Конструктивно счетчики выполнены в виде электронного модуля размещенного в корпусе с клеммной колодкой и крышкой клеммной колодки.

Счетчики могут иметь цифровой интерфейс для обмена информацией с внешними устройствами.

В зависимости от исполнения счетчики имеют степень защиты от пыли и влаги IP40 или IP51.

На корпусе и крышке клеммной колодки имеются конструктивные элементы позволяющие навешивать пломбу со знаком поверки и пломбу энергоснабжающей организации.

Счетчики имеют исполнения:

- по типу счетного механизма электромеханический или электронный;
- по значениям базового и максимального токов;
- по количеству измерительных элементов;
- по наличию цифрового интерфейса;
- по типу корпуса и способу установки.

Обозначения счетчиков в зависимости от исполнения приведены в структуре условного обозначения.

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

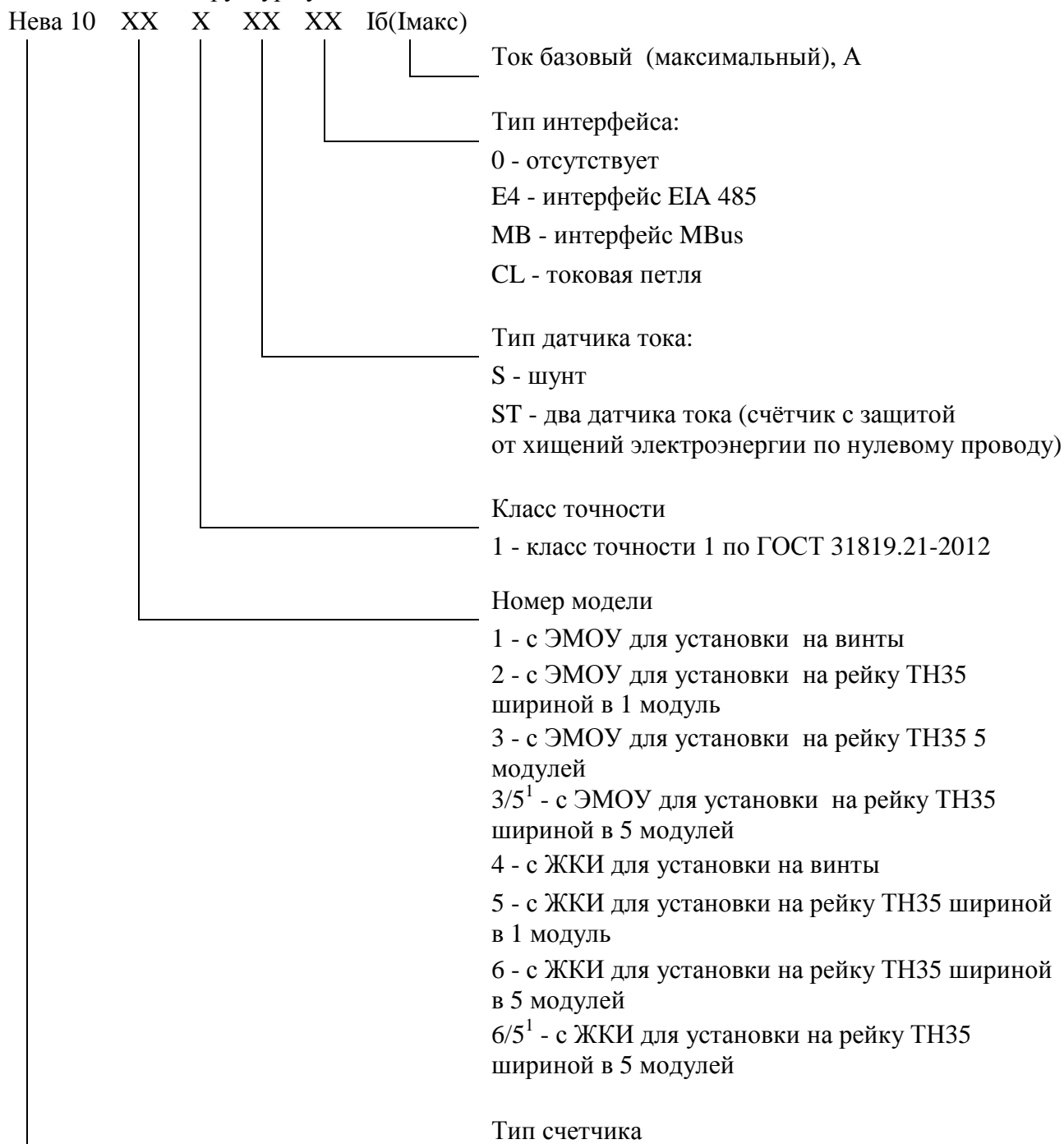
Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

Структура условного обозначения счетчиков НЕВА 10



<sup>1</sup> - обозначение НЕВА 103/5 и НЕВА 106/5 указывается при заказе счетчиков и в эксплуатационной и товаросопроводительной документации, на щитке счетчики имеют обозначение НЕВА 103 и НЕВА 106 соответственно.

Фотографии модификаций счётчика с местами опломбирования представлены на рисунках 1-8.



Рисунок 1 - Внешний вид модификации НЕВА 101 с местом опломбирования и местом нанесения знака поверки



Рисунок 2 - Внешний вид модификации НЕВА 102 с местом опломбирования и местом нанесения знака поверки



Рисунок 3 - Внешний вид модификации НЕВА 103 с местом опломбирования и местом нанесения знака поверки



Рисунок 4 - Внешний вид модификации НЕВА 103/5 с местом опломбирования и местом нанесения знака поверки



Рисунок 5 - Внешний вид модификации НЕВА 104 с местом опломбирования и местом нанесения знака поверки



Рисунок 6 - Внешний вид модификации НЕВА 105 с местом опломбирования и местом нанесения знака поверки



Рисунок 7 - Внешний вид модификации НЕВА 106 с местом опломбирования и местом нанесения знака поверки



Рисунок 8 - Внешний вид модификации НЕВА 106/5 с местом опломбирования и местом нанесения знака поверки

### Программное обеспечение

Программное обеспечение прибора обеспечивает его функционирование. Под управлением ПО, осуществляется считывание информации о результатах измерения, формируемых измерительной микросхемой, сохранение результатов измерений в энергонезависимой памяти, индикация данных и передача информации, хранящейся в памяти счётчика, по интерфейсу, при его наличии.

Запись метрологических коэффициентов в память счётчика с электронным счётным механизмом, возможна только под управлением технологического оборудования, при установке аппаратной перемычки, после снятия пломб со знаком поверки.

Для считывания информации об энергопотреблении используется ПО NevaRead. Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблицах 1-15.

Таблица 1 - ПО для модификации НЕВА 104 1S0 5(60)

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ТАСВ.411152.010-11.1 Д1
Номер версии (идентификационный номер ПО)	v.11.1
Цифровой идентификатор ПО	86364ABFE46F761C5ABE55379DE0EDD9
Другие идентификационные данные	-

Таблица 2 - ПО для модификаций НЕВА 104 1SE4 5(60), НЕВА 104 1SMB 5(60), НЕВА 104 1SCL 5(60)

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ТАСВ.411152.010-12.1 Д1
Номер версии (идентификационный номер ПО)	v.12.1
Цифровой идентификатор ПО	55E095B2A74A135EC848D1B8921657EA
Другие идентификационные данные	-

Таблица 3 - ПО для модификации НЕВА 104 1ST0 5(60)

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ТАСВ.411152.010-13.1 Д1
Номер версии (идентификационный номер ПО)	v.13.1
Цифровой идентификатор ПО	F911AC95ED6E8E3F5B8E7B55E5F6E630
Другие идентификационные данные	-

Таблица 4 - ПО для модификации НЕВА 104 1S0 5(100)

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ТАСВ.411152.010-14.1 Д1
Номер версии (идентификационный номер ПО)	v.14.1
Цифровой идентификатор ПО	E67AD90E49BF2875EADF3938D08631E6
Другие идентификационные данные	-

Таблица 5 - ПО для модификаций НЕВА 104 1SE4 5(100), НЕВА 104 1SMB 5(100), НЕВА 104 1SCL 5(100)

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ТАСВ.411152.010-15.1 Д1
Номер версии (идентификационный номер ПО)	v.15.1
Цифровой идентификатор ПО	FB394F4D6627044A08F4500CA0F8A2B8
Другие идентификационные данные	-

Таблица 6 - ПО для модификации НЕВА 104 1ST0 5(100)

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ТАСВ.411152.010-16.1 Д1
Номер версии (идентификационный номер ПО)	v.16.1
Цифровой идентификатор ПО	F037C03F33A913D1DF53B7F12651AADD
Другие идентификационные данные	-

Таблица 7 - ПО для модификации НЕВА 105 1S0 5(40)

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ТАСВ.411152.010-21.1 Д1
Номер версии (идентификационный номер ПО)	v.21.1
Цифровой идентификатор ПО	1590A1553C17716C26562D8EC19BBC02
Другие идентификационные данные	-

Таблица 8 - ПО для модификации НЕВА 106 1S0 5(60)

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ТАСВ.411152.010-31.1 Д1
Номер версии (идентификационный номер ПО)	v.31.1
Цифровой идентификатор ПО	B65895563EA7E93A08FD1DA6643BC923
Другие идентификационные данные	-

Таблица 9 - ПО для модификаций НЕВА 106 1SE4 5(60), НЕВА 106 1SMB 5(60), НЕВА 106 1SCL 5(60)

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ТАСВ.411152.010-32.1 Д1
Номер версии (идентификационный номер ПО)	v.32.1
Цифровой идентификатор ПО	20469DF106E351B17B546966E365EF57
Другие идентификационные данные	-

Таблица 10 - ПО для модификации НЕВА 106 1ST0 5(60)

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ТАСВ.411152.010-33.1 Д1
Номер версии (идентификационный номер ПО)	v.33.1
Цифровой идентификатор ПО	E3E8411EE1D335C4D2667A2ECC9BC4E4
Другие идентификационные данные	-

Таблица 11 - ПО для модификаций НЕВА 106 1S0 5(80), НЕВА 106 1S0 5(100)

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ТАСВ.411152.010-34.1 Д1
Номер версии (идентификационный номер ПО)	v.34.1
Цифровой идентификатор ПО	9032CF297241FE78D4B384406970D1A1
Другие идентификационные данные	-

Таблица 12 - ПО для модификаций НЕВА 106 1SE4 5(80), НЕВА 106 1SMB 5(80), НЕВА 106 1SCL 5(80), НЕВА 106 1SE4 5(100), НЕВА 106 1SMB 5(100), НЕВА 106 1SCL 5(100)

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ТАСВ.411152.010-35.1 Д1
Номер версии (идентификационный номер ПО)	v.35.1
Цифровой идентификатор ПО	24E44C77180BD724955C788768760B94
Другие идентификационные данные	-

Таблица 13 - ПО для модификаций НЕВА 106 1ST0 5(80), НЕВА 106 1ST0 5(100)

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ТАСВ.411152.010-36.1 Д1
Номер версии (идентификационный номер ПО)	v.36.1
Цифровой идентификатор ПО	13DB445184214DEF3ED143D836C4199A
Другие идентификационные данные	-



Таблица 14 - ПО NevaRead

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	TACB.411152.002-01 Д2
Номер версии (идентификационный номер ПО)	v.1.0
Цифровой идентификатор ПО	773628e07ec160797eb939ea92c0590c
Другие идентификационные данные	-

Таблица 15 - ПО NevaWrite

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	TACB.411152.002-02 Д2
Номер версии (идентификационный номер ПО)	v.1.0
Цифровой идентификатор ПО	e4d8759c5a10abe3a079c580e117ace
Другие идентификационные данные	-

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений высокий по Р 50.2.077-2014.

**Метрологические и технические характеристики** приведены в таблицах 16 и 17.

Таблица 16 - Метрологические характеристики счетчиков

Наименование характеристики	Значение
Класс точности по ГОСТ 31819.21-2012	1
Номинальные напряжения, В	230
Рабочий диапазон напряжений, В	от $0,7 U_{ном}$ до $1,2 U_{ном}$
Базовый (максимальный) ток, А	1(10); 5(40); 5(60); 5(80); 5 (100); 10 (100)
Дополнительная погрешность счётчиков в рабочем диапазоне напряжений от $0,7 U_{ном}$ до $1,2 U_{ном}$ , не более %	$\pm 0,7$
Постоянная счетчика, имп./кВт⋅ч	16000, 3200, 1600, 1000
Частота сети, Гц	$50 \pm 2,5$
Стартовый ток счётчиков	$0,004 I_b$
Полная мощность потребляемая: - в цепи напряжения не более, В⋅А - в цепи тока, при номинальном токе, не более, В⋅А	8,5 0,1
Активная мощность потребляемая в цепи напряжения не более, Вт	2,0

Таблица 17 - Технические характеристики счетчиков

Наименование характеристики	Значение
Диапазон рабочих температур, °С	от -40 до +70
Диапазон температур транспортирования и хранения, °С	от -50 до +70
Относительная влажность воздуха при температуре +30°С, не более, %	90
Габаритные размеры (высота, ширина, глубина) не более, мм: НЕВА 101, НЕВА 104 НЕВА 103, НЕВА 106 НЕВА 103/5, НЕВА 106/5 НЕВА 102, НЕВА 105	165×115×50 93×90×65 105×90×70 120×20×70

Наименование характеристики	Значение
Масса не более, кг: НЕВА 101, НЕВА 104, НЕВА 103 (103/5), НЕВА 106 (106/5) НЕВА 102, НЕВА 105	0,36 0,11
Средняя наработка до отказа не менее, ч	280 000

### **Знак утверждения типа**

наносится на лицевой панели или корпус счетчика методом офсетной печати или другим способом, не ухудшающим качества и на титульных листах эксплуатационной документации типографским способом.

### **Комплектность средства измерений**

Комплектность счетчиков приведена в таблице 18.

Таблица 18 - Комплектность счетчиков

Наименование	Обозначение	Количество
Счетчик электрической энергии электронный НЕВА 10 (одна из модификаций)	-	1
Паспорт	ТАСВ.411152.010 ПС	1
Методика поверки (поставляется по требованию потребителя)	ТАСВ.411152.010 ПМ	1

### **Поверка**

осуществляется по документу ТАСВ.411152.010 ПМ «Счетчики электрической энергии электронные однофазные НЕВА 10. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 16.05.2017 года.

Основные средства поверки:

установка автоматическая однофазная для поверки счетчиков электрической энергии НЕВА-Тест 6103 (Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 49992-12);

установка для проверки параметров электробезопасности GPI-725 (Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 46633-11);

вольтметр цифровой универсальный В 7-78/1 (Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 52147-12);

частотомер электронно-счетный ЧЗ-63 (Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде №32496-06).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик, поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на навесную пломбу давлением пломбира, а также в виде оттиска в паспорт счетчика или на свидетельство о поверке.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счётчикам электрической энергии электронным однофазным НЕВА 10**

ГОСТ 31818.11-2012 (МЭК 62052-11:2003) Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Общие требования. Испытания и условия испытаний. Часть 11. Счетчики электрической энергии

ГОСТ 31819.21-2012 (МЭК 62053-21:2003) Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 21. Статические счетчики активной энергии классов точности 1 и 2

ТАСВ411152.010 ТУ Счетчики электрической энергии однофазные НЕВА 10. Технические условия

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

<https://neva.nt-rt.ru/> || [nvb@nt-rt.ru](mailto:nvb@nt-rt.ru)