

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ**

СЕРТИФИКАТ

об утверждении типа средств измерений
№ 88901-23

Срок действия утверждения типа до **24 апреля 2028 г.**

НАИМЕНОВАНИЕ И ОБОЗНАЧЕНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Преобразователи измерительные NCS

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
Microcyber Corporation, Китай

ПРАВООБЛАДАТЕЛЬ
Microcyber Corporation, Китай

КОД ИДЕНТИФИКАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА
ОС

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
РТ-МП-1023-442-2022

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **5 лет**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **24 апреля 2023 г. N 889.**

Заместитель Руководителя

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП,
хранится в системе электронного документооборота
Федерального агентства по техническому регулированию и
метрологии.

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 646070CB8580659469A85BF6D1B138C0
Кому выдан: Лазаренко Евгений Русланович
Действителен: с 20.12.2022 до 14.03.2024

Е.Р.Лазаренко

«03» мая 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «23» сентября 2024 г. № 2265

Регистрационный № 88901-23

Лист № 1
Всего листов 10

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи измерительные NCS

Назначение средства измерений

Преобразователи измерительные NCS (далее – преобразователи) предназначены для измерений сигналов постоянного напряжения и электрического сопротивления, поступающих от первичных преобразователей, и преобразования их в цифровой сигнал и (или) в унифицированный сигналы постоянного тока от 4 до 20 мА.

Описание средства измерений

Преобразователи выпускаются в пластмассовых или металлических корпусах, внутри которых располагается электронно-измерительный блок. Снаружи корпуса располагаются разъемы для подключения первичных преобразователей, источника питания, а также цифровой разъем.

Принцип действия преобразователей основан на измерении входных сигналов от первичных преобразователей, аналогово-цифровом преобразовании результатов измерений. Полученный цифровой сигнал в последствии передается на дисплей и (или) преобразуется в выходной унифицированный сигнал (4-20) мА и (или) передается по цифровому каналу связи пользователю в зависимости от модификации и исполнения преобразователей.

К данному типу преобразователей относятся три модификации, отличающиеся конструкцией, метрологическими и техническими характеристиками, которые имеют различные исполнения:

- NCS-TT105 – преобразователи в металлическом корпусе, имеют два измерительных канала. Могут выпускаться с дисплеем и без дисплея. В зависимости от вида выходного сигнала модификация NCS-TT105 имеет три исполнения: NCS-TT105H – преобразователь с протоколом HART, NCS-TT105F – с протоколом FIELDBUS, NCS-TT105P – с протоколом PROFIBUS PA;

- NCS-TT106 – преобразователи без дисплея в пластмассовом корпусе. В зависимости от вида выходного сигнала и конструкции корпуса модификация имеют шесть исполнений: NCS-TT106H – одноканальный преобразователь с протоколом HART; NCS-TT106P – одноканальный преобразователь с протоколом PROFIBUS PA; NCS-TT106F – одноканальный преобразователь с протоколом FIELDBUS; NCS-TT106M – одноканальный преобразователь с протоколом MODBUS; NCS-TT106H-R двухканальный преобразователь с протоколом HART; NCS-TT106H-R1 одноканальный преобразователь с протоколом HART. Преобразователи NCS-TT106H, NCS-TT106P, NCS-TT106F и NCS-TT106M предназначены для монтажа в коммутационную головку датчиков температуры. Преобразователи NCS-TT106H-R и NCS-TT106H-R1 предназначены для монтажа на DIN-рейку;

- NCS-TT108 – восьмиканальные преобразователи без дисплея в пластмассовом корпусе. В зависимости от вида выходного сигнала имеют два исполнения: NCS-TT108F с протоколом FIELDBUS и NCS-TT108P с протоколом PROFIBUS PA.

Нанесение знака поверки на преобразователи не предусмотрено.

Серийный номер, обеспечивающий идентификацию каждого экземпляра средства измерений, печатается на индивидуальной этикетке, расположенной на корпусе преобразователя, и имеет цифровое или буквенно-цифровое обозначение.



С дисплеем



Без дисплея



Рисунок 1 – Общий вид преобразователей измерительных
NCS-TT105H, NCS-TT105F, NCS-TT105P



Рисунок 2 – Общий вид преобразователей измерительных NCS-TT106H, NCS-TT106F



Рисунок 3 – Общий вид преобразователей измерительных NCS-TT106P, NCS-TT106M



Рисунок 4 – Место нанесения знака утверждения типа преобразователей измерительных NCS-TT106H, NCS-TT106F NCS-TT106P, NCS-TT106M



Рисунок 5 – Общий вид преобразователей измерительных NCS-TT106-R, NCS-TT106-R1

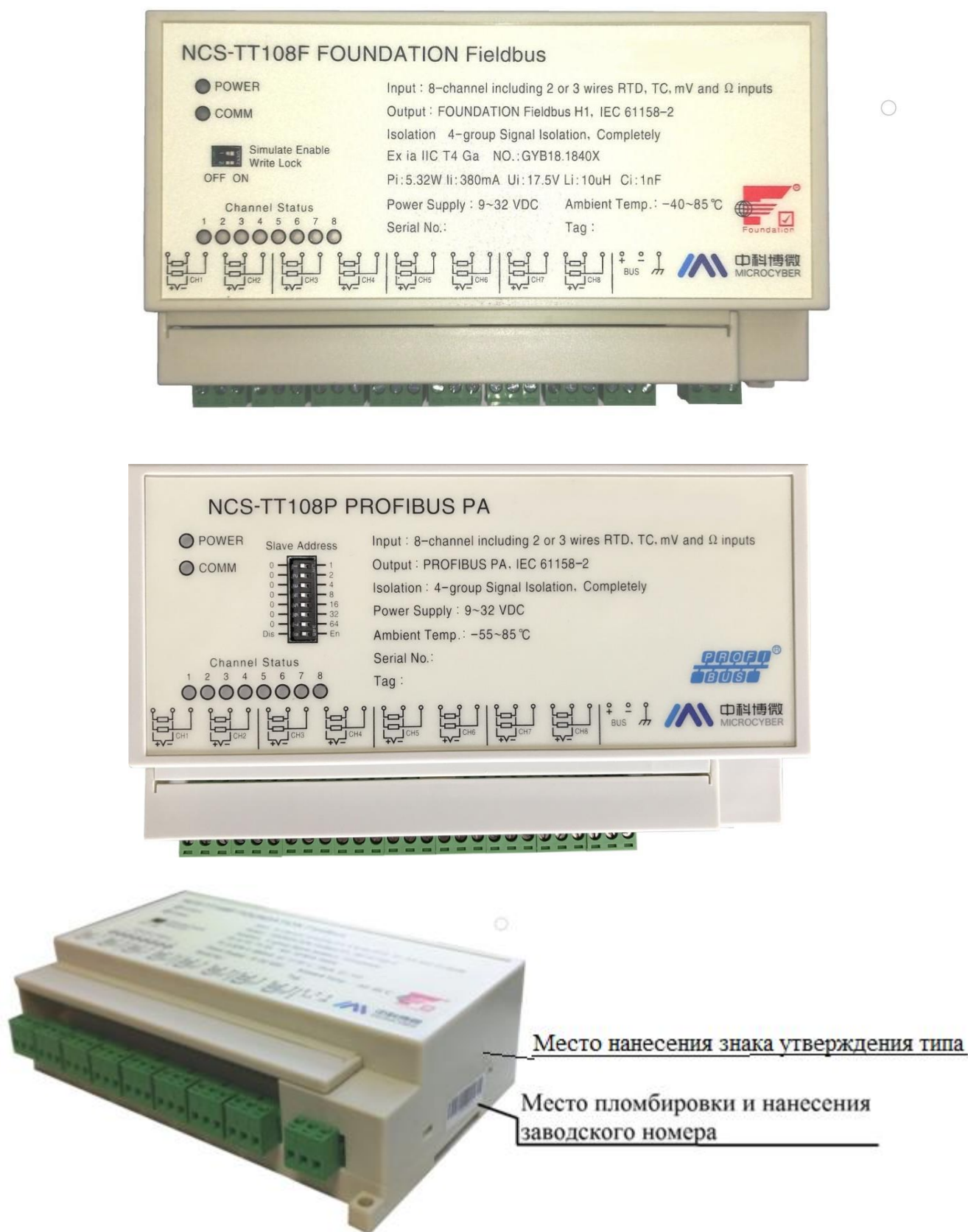


Рисунок 6 – Общий вид преобразователей измерительных NCS-TT108F, NCS-TT108P

Реальный цвет корпуса преобразователей может отличаться от изображенного на рисунках.

Преобразователи исполнений NCS-TT105H, NCS-TT105F, NCS-TT105P имеют пломбу, нанесенную на гайку, расположенную под задней крышкой корпуса. Преобразователи исполнений NCS-TT106-R, NCS-TT106-R1, NCS-TT108F, NCS-TT108P опломбированы этикеткой с нанесенным заводским номером. Пломбирование преобразователей исполнений NCS-TT106H, NCS-TT106F, NCS-TT106P, NCS-TT106M не предусмотрено.

Программное обеспечение

Внутреннее (встроенное) программное обеспечение (ПО) устанавливается при изготовлении преобразователей и не имеет возможности считывания и модификации.

Конструкция СИ исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию.

Уровень защиты встроенного ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений «средний» в соответствии с Рекомендацией Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики преобразователей

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений сопротивления постоянного тока* (кроме исполнения NCS-TT106M), Ом	от 0 до 500 от 0 до 4000
Пределы допускаемой основной погрешности измерений сопротивления постоянного тока: - приведенной погрешности измерений к максимальному диапазону измерений, %, для исполнений NCS-TT105H, NCS-TT105F, NCS-TT105P, NCS-TT106H, NCS-TT106F, NCS-TT106P, NCS-TT108F, NCS-TT108P - абсолютной погрешности измерений, Ом, для исполнений NCS-TT106H-R, NCS-TT106H-R1 в диапазоне измерений от 0 до 500 Ом в диапазоне измерений от 0 до 4000 Ом	$\pm 0,05$ $\pm 0,04$ $\pm 0,35$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений сопротивления постоянного тока при отклонении температуры окружающего воздуха на каждый 1°C от основного диапазона для исполнений: - приведенной погрешности измерений к максимальному диапазону измерений, %, для исполнений NCS-TT105H, NCS-TT105F, NCS-TT105P, NCS-TT106H, NCS-TT106F, NCS-TT106P, NCS-TT108F, NCS-TT108P - абсолютной погрешности измерений, Ом, для исполнений NCS-TT106H-R, NCS-TT106H-R1 в диапазоне измерений от 0 до 500 Ом в диапазоне измерений от 0 до 4000 Ом	$\pm 0,005$ $\pm 0,001$ $\pm 0,015$
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерений сопротивления постоянного тока (приведенной к максимальному диапазону), %, для исполнений NCS-TT106H-R, NCS-TT106H-R1 при отклонении напряжения питания от 24 В на каждый 1 В	$\pm 0,005$
Диапазон измерений напряжения постоянного тока* (кроме исполнения NCS-TT106M), мВ	от -100 до +100

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой основной погрешности измерений напряжения постоянного тока для исполнений: - приведенной погрешности измерений к максимальному диапазону измерений, %, для исполнений NCS-TT105H, NCS-TT105F, NCS-TT105P, NCS-TT106H, NCS-TT106F, NCS-TT106P, NCS-TT108F, NCS-TT108P - абсолютной погрешности измерений, мВ, для исполнений NCS-TT106H-R, NCS-TT106H-R1	±0,05 ±0,025 мВ
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений напряжения постоянного тока при отклонении температуры окружающего воздуха на каждый 1°С для исполнений: - приведенной погрешности измерений к максимальному диапазону измерений, %, для исполнений NCS-TT105H, NCS-TT105F, NCS-TT105P, NCS-TT106H, NCS-TT106F, NCS-TT106P, NCS-TT108F, NCS-TT108P - абсолютной погрешности измерений, мВ, для исполнений NCS-TT106H-R, NCS-TT106H-R1	±0,005 ±0,001
Диапазон измерений температуры термопреобразователями сопротивления по ГОСТ 6651-2009*, °С: - Pt100, Pt1000 - 50M, 100M	от -200 до +850 от -50 до +150
Пределы допускаемой основной погрешности измерений температуры термопреобразователями сопротивления по ГОСТ 6651-2009: - абсолютной погрешности при $D_{\text{наст}} \leq 200$ °С, °С - приведенной погрешности измерений к настроенному диапазону при $D_{\text{наст}} > 200$ °С, %	±0,1 ±0,05
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений температуры термопреобразователями сопротивления по ГОСТ 6651-2009 при отклонении температуры окружающего воздуха на каждый 1°С от основного диапазона - абсолютной погрешности при $D_{\text{наст}} \leq 100$ °С, °С - приведенной погрешности измерений к настроенному диапазону при $D_{\text{наст}} > 100$ °С, %	±0,005 ±0,005
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерений температуры (приведенной к максимальному диапазону) термопреобразователями сопротивления по ГОСТ 6651-2009 исполнений NCS-TT106H-R, NCS-TT106H-R1 при отклонении напряжения питания от 24 В на каждый 1 В, %	±0,005
Диапазон измерений температуры преобразователями термоэлектрическими по ГОСТ Р 8.585-2001*, °С: - Тип В - Тип Е - Тип J - Тип К - Тип N - Тип S - Тип R - Тип Т	от +500 до +1810 от -200 до +1000 от -190 до +1200 от -200 до +1372 от -190 до +1300 от 0 до +1768 от 0 до +1768 от -200 до +400

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой основной погрешности измерений температуры преобразователями термоэлектрическими по ГОСТ Р 8.585-2001 **: Типы В, S, R - абсолютной погрешности, °С	±1
Типы Е, J, K, N, Т - абсолютной погрешности при $D_{наст} \leq 1000$ °С, °С	±0,5
- приведенной погрешности измерений к настроенному диапазону при $D_{наст} > 1000$ °С, %	±0,05
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений температуры преобразователями термоэлектрическими по ГОСТ Р 8.585-2001 при отклонении температуры окружающего воздуха на каждый 1°С от основного диапазона **: Типы В, S, R - приведенной погрешности измерений к настроенному диапазону, %	±0,005
Типы Е, J, K, N, Т - абсолютной погрешности при $D_{наст} \leq 500$ °С, °С	±0,01
- приведенной погрешности измерений к настроенному диапазону при $D_{наст} > 500$ °С, %	±0,002
Погрешность термометра компенсации температуры свободных концов, °С	±0,5
* Указан максимальный диапазон измерений, возможна настройка преобразователей на сокращенный диапазон ($D_{наст}$) внутри указанного	
** Без учета погрешности измерений температуры свободных концов преобразователей термоэлектрических (при температуре свободных концов 0 °С)	

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания, В - NCS-TT105H (искробезопасное исполнение) - NCS-TT105H - NCS-TT105F, NCS-TT105P (искробезопасное исполнение) - NCS-TT105F, NCS-TT105P - NCS-TT106H, NCS-TT106M (искробезопасное исполнение) - NCS-TT106H - NCS-TT106 M - NCS-TT106F, NCS-TT106P (искробезопасное исполнение) - NCS-TT106F, NCS-TT106P - NCS-TT106H-R, NCS-TT106H-R1(искробезопасное исполнение) - NCS-TT106H-R, NCS-TT106H-R1 - NCS-TT108F, NCS-TT108P (искробезопасное исполнение) - NCS-TT108F, NCS-TT108P	от 12 до 30 от 12 до 42 от 9 до 17,5 от 9 до 32 от 11 до 30 от 11 до 35 от 10 до 30 от 9 до 17,5 от 9 до 32 от 11 до 30 от 11 до 35 от 9 до 17,5 от 9 до 32
Условия эксплуатации: - основной диапазон температуры окружающей среды, °С - рабочий диапазон температуры окружающей среды, °С - относительная влажность окружающего воздуха, %, для исполнения: - NCS-TT105H, NCS-TT105F, NCS-TT105P - NCS-TT106H, NCS-TT106M, NCS-TT106F, NCS-TT106P, NCS-TT108P, NCS-TT108F, NCS-TT106H-R; NCS-TT106H-R1	от +18 до +28 от -55 до +85 от 0 до 100 от 0 до 95

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры для исполнений, мм ($\pm 5\%$): - NCS-TT105H, NCS-TT105F, NCS-TT105P (длина×высота×ширина) - с дисплеем - без дисплея - NCS-TT106H, NCS-TT106F, NCS-TT106P (диаметр×высота) - NCS-TT106M (диаметр×высота) - NCS-TT106H-R (длина×высота×ширина) - NCS-TT106H-R1 (длина×высота×ширина) - NCS-TT108P, NCS-TT108F (длина×высота×ширина)	113×95×95 97×95×95 45×23 45×21 111×99×17,5 110×99×22,5 53×108×179
Масса для исполнений, кг, не более: - NCS-TT105H, NCS-TT105F, NCS-TT105P - NCS-TT106H, NCS-TT106F, NCS-TT106P - NCS-TT106M - NCS-TT106H-R - NCS-TT106H-R1 - NCS-TT108P, NCS-TT108F	1,1 0,05 0,045 0,11 0,13 0,5

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на этикетку преобразователей (для модификации NCS-TT106) или в виде гравировки (для модификации NCS-TT105) или в виде наклейки на корпус (для модификации NCS-TT108) и на руководство по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователи измерительные NCS	NCS-TT105H; NCS-TT105F; NCS-TT105P; NCS-TT106H; NCS-TT106M; NCS-TT106P; NCS-TT106F, NCS-TT106H-R; NCS-TT106H-R1; NCS-TT108P; NCS-TT108F	1 шт.
Руководство по эксплуатации*	NCS-TT1V1.01-RU	1 экз.
Паспорт	-	1 экз.
*поставляется в электронном виде		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3 «Установка и подключение» руководства по эксплуатации NCS-TT1V1.01-RU.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ Р 8.585-2001 ГСИ. Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования;

ГОСТ 6651-2009 ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний;

Приказ Росстандарта от 30 декабря 2019 г. № 3456 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления постоянного и переменного тока»;

Приказ Росстандарта от 28 июля 2023 г. № 1520 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»;

Преобразователи измерительные NCS. Стандарт предприятия NCS-TT2V1.01-RU.

Правообладатель

Microcyber Corporation, Китай

Адрес: 17-8 Wensu Street, Hunnan New District, Shenyang, Liaoning, China. Postcode 110179

Телефон: +86-24-31217278, +86-24-31217280

E-mail: jin.guangshu@microcyber.cn, guo.ruibing@microcyber.cn

Web-сайт: www.microcyber.cn

Изготовитель

Microcyber Corporation, Китай

Адрес: 17-8 Wensu Street, Hunnan New District, Shenyang, Liaoning, China. Postcode 110179

Телефон: +86-24-31217278, +86-24-31217280

E-mail: jin.guangshu@microcyber.cn, guo.ruibing@microcyber.cn

Web-сайт: www.microcyber.cn

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве» (ФБУ «Ростест–Москва»)

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д. 31

Телефон: +7 (495) 544-00-00, +7 (499) 129-19-11

Факс +7 (499) 124-99-96

E-mail: info@rostest.ru

Web-сайт: www.rostest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310639.