

Амперометрический датчик растворённого кислорода ДК-01

Руководство по эксплуатации

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (7273)495-231
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922)49-43-18
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
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Курган (3522)50-90-47
Липецк (4742)52-20-81
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
Ноябрьск (3496)41-32-12
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
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Саранск (8342)22-96-24
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
Сургут (3462)77-98-35

Сыктывкар (8212)25-95-17
Тамбов (4752)50-40-97
Тверь (4822)63-31-35
Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(7172)727-132

Киргизия +996(312)96-26-47

exa@nt-rt.ru || <https://econix.nt-rt.ru/>

ОГЛАВЛЕНИЕ

1	НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	4
2	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	4
3	КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.....	4
4	КОНСТРУКЦИЯ ДАТЧИКА ДК-01	5
5	ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ	5
6	ПОДГОТОВКА ДАТЧИКА К РАБОТЕ	5
7	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	6
7.1	Очистка мембраны.....	6
7.2	Очистка поверхности катода, замена мембраны и электролита.....	6
8	ПОРЯДОК РАБОТЫ.....	8
9	ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.....	11
10	СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИИ.....	11

1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Амперометрический датчик растворённого кислорода ДК-01 предназначен для измерения силы тока, возникающего в результате электродной реакции с участием растворенного в жидкой среде кислорода.

Датчик в комплекте с анализатором жидкости «Эксперт-001» предназначен для решения широкого круга задач, включающих измерение:

- измерение скоростей дыхания одноклеточных организмов (дрожжи, бактерии, инфузории и др.), клеток, выращенных в культуре и выделенных из различных тканей живых организмов, тканевых препаратов: кусочков, срезов, гомогенатов и митохондрий
- количественная оценка активности ферментов, катализирующих реакции как с выделением кислорода, например, каталазы тканевых экстрактов и крови, так и его потреблением, например, моноаминоксидаз;
- изучение влияния нейротропных веществ и токсических соединений на окислительный энергетический обмен различных биологических объектов
- дыхательный контроль после тканевой гипоксии, определение показателей работоспособности митохондрий и др.
- медико-экологический мониторинг и др.

Датчик ДК-01 в комплекте с прибором «Эксперт-001» рекомендован для микробиологов, биохимиков, разработчиков фармпрепаратов, биотехнологов и пр.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Площадь поверхности катода (индикаторного электрода), мм².....20±1;

Длина кабеля, м.....1,0±0,1;

Диапазон поляризующего напряжения, мВ.....-2000 ... 2000;

Дискретность изменения поляризующего напряжения, мВ.....1;

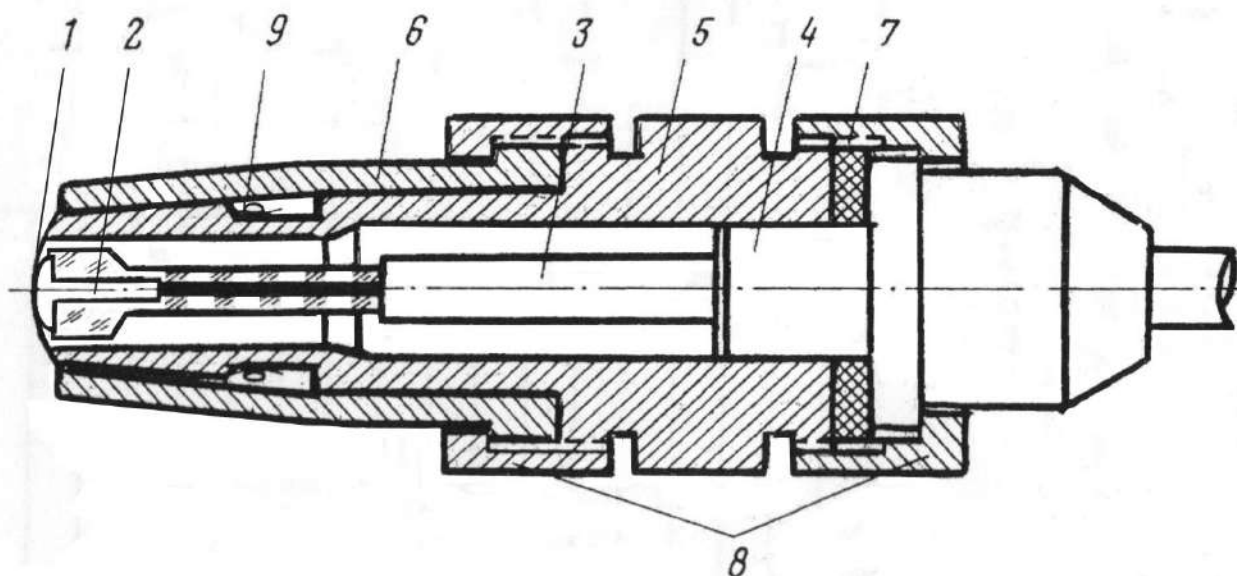
Диапазоны измерения тока, мкА5000, 500, 50, 5, 0,5;

Величина остаточного тока, мкА..... не более 2,5% от верхнего значения шкалы

3 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Датчик ДК-01 с установленной мембраной	1 шт
Микроячейка	1 шт
Якорь магнитной мешалки для микроячейки	1шт
Сменные мембраны	5 шт
Нити для фиксации мембраны	5 шт
Уплотнительные резиновые кольца	2 шт
Электролит для заполнения датчика	20 мл
Паспорт и руководство по эксплуатации	1 шт

4 КОНСТРУКЦИЯ ДАТЧИКА ДК-01



- 1 – мембрана;
- 2 – катод (индикаторный электрод);
- 3 – анод (вспомогательный электрод);
- 4 – корпус датчика;
- 5 – кожух с электролитом;
- 6 – чехол для прижима мембраны;
- 7 – резиновый уплотнитель;
- 8 – накидные гайки;
- 9 – фиксирующая нить мембраны.

В корпус 4 вклеен электродный узел с катодом (индикаторным электродом) 2 и анодом (вспомогательным электродом) 3. На корпус 4 одет и зафиксирован с помощью накидной гайки 8 кожух 5, заполненный электролитом. Для герметизации места сочленения корпуса 4 и кожуха 5 установлен резиновый уплотнитель 7. Торцевая сторона кожуха 5 закрыта мембраной, зафиксированной при помощи нити 9. Для натяжения и дополнительной фиксации мембраны 1 на кожух 5 надет чехол 6, который скреплен с ним накидной гайкой 8.

5 ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Составные части датчика ДК-01 выполнены из оргстекла. Запрещается погружать датчик в органические растворители и другие жидкости, агрессивные к оргстеклу.

Между измерениями мембрана датчика **ОБЯЗАТЕЛЬНО** должна быть погружена в воду. Рекомендуется хранить датчик в микроячейке или другой емкости, заполненной водой.

При долгом хранении следует вылить из датчика электролит, промыть датчик дистиллированной водой и высушить.

6 ПОДГОТОВКА ДАТЧИКА К РАБОТЕ

Датчики ДК-01 поставляются не заполненными электролитом. Для заполнения датчика электролитом выполните следующие действия (один раз при первом включении или после хранения со слитым электролитом).

- Отсоедините датчик от микроячейки.

- Убедитесь в целостности мембраны 1.
- Отверните накидную гайку 8, соединяющую кожух 5 с корпусом 4.
- Снимите кожух 5, скрепленный с чехлом 6, с корпуса 4.
- Не разъединяя кожух 5 с чехлом 6, расположите данный узел вертикально мембраной вниз и наполните 0,5 мл электролита из комплекта поставки.
- Не меняя положения кожуха 5, медленно, не допуская образования пузырьков воздуха, опустите в него электродный узел корпуса 4 и зафиксируйте кожух на корпусе накидной гайкой 8.

При последующей эксплуатации датчика разборку и заполнение электролитом выполняют только при замене мембраны или в случае необходимости очистки поверхности катода (индикаторного электрода).

Приступая к измерениям, для достижения высокой стабильности показаний, рекомендуется погрузить датчик в воду и выдержать в состоянии измерения не менее 3 минут.

7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1 Очистка мембраны

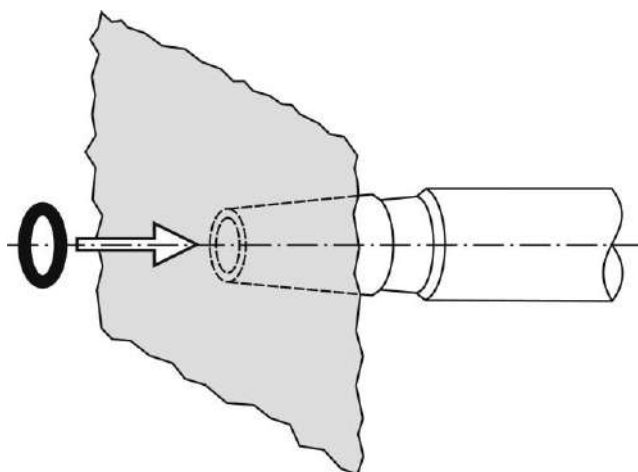
Для очистки мембраны датчика необходимо протереть ее ваткой, смоченной в этиловом спирте, и промыть в проточной воде.

7.2 Очистка поверхности катода, замена мембраны и электролита

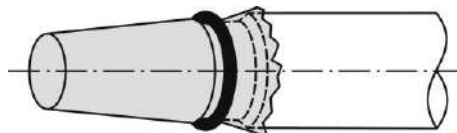
При ухудшении рабочих характеристик датчика (увеличении остаточного тока или дрейфа (дрейф может возникнуть по крайней мере по 2-м причинам: загрязнение поверхности катода и увеличение диффузионного слоя между мембраной и катодом) или уменьшение объема электролита в датчике, что уменьшает рабочую поверхность электрода сравнения) требуется очистить поверхность катода (индикаторного электрода) и заменить мембрану и электролит. Для этого выполните следующие действия:

- Расположите датчик вертикально мембраной вниз и отверните накидную гайку 8, скрепляющую корпус 4 с кожухом 5.
- Направляя корпус 4 вверх, извлеките электродный узел из кожуха и вылейте из него электролит.
- Расположите на ровной поверхности лист фильтровальной бумаги и смочите ее этиловым спиртом.
- Для очистки катода отшлифуйте его поверхность, совершая круговые движения по фильтровальной бумаге.
- Для удаления старой мембраны отверните накидную гайку 8, соединяющую кожух 5 с чехлом 6 и снимите кожух.
- Аккуратно разрежьте фиксирующую нить 9 и удалите мембрану 1.
- Установите новую мембрану как показано на рисунке.

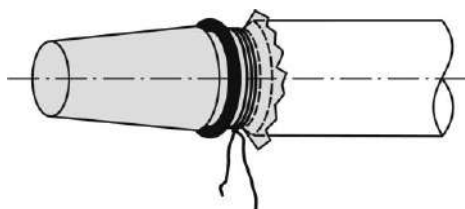
Установка мембраны



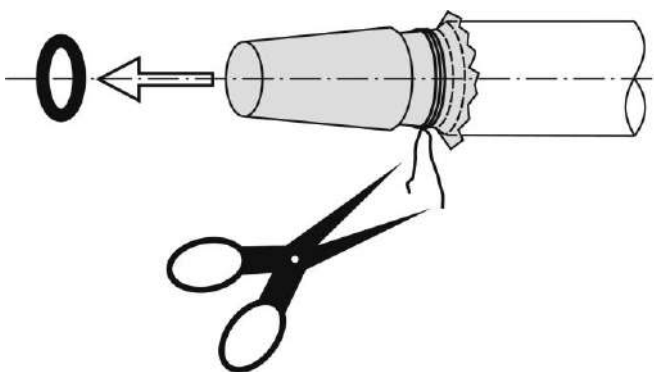
а



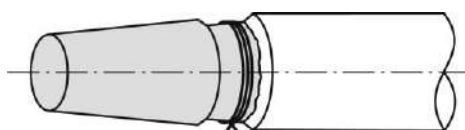
б



в



г



д

- Закрепите мембрану на конической части кожуха 5 с использованием уплотнительного кольца из комплекта поставки (рисунок а).
- Продвигайте кольцо, пока оно не окажется в углубленной проточке во внешней поверхности кожуха (рисунок б). Проследите, чтобы мембрана не топорщилась и облегла поверхность кожуха, образуя равномерные складки.
- Зафиксируйте мембрану 3-5 витками нити из комплекта поставки, располагая их непосредственно у резинового кольца в углубленной проточке (рисунок в).

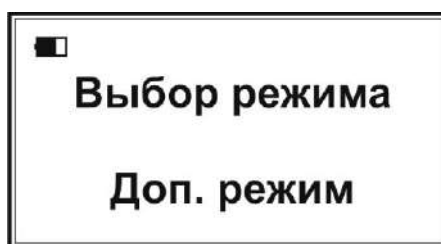
- Снимите резиновое кольцо и удалите ножницами излишки фиксирующей нити и выступающие за нить края мембраны (рисунок г)¹.
- Кожух 5 с установленной мембраной должен принять вид, показанный на рисунке д.
- После установки новой мембраны наденьте чехол 6 на кожух 5 и скрепите их накидной гайкой 8.
- Расположите кожух с чехлом вертикально мембраной вниз и наполните 0.5 мл электролита из комплекта поставки.
- Не меняя положения кожуха 5, медленно, не допуская образования пузырьков воздуха, опустите в него электродный узел корпуса 4 и зафиксируйте кожух на корпусе накидной гайкой 8.

8 ПОРЯДОК РАБОТЫ

Подключите датчик ДК-01 к разъему **«ДАТЧИК»** измерительного преобразователя (ИП) анализатора жидкости «Эксперт-001». Погрузите датчик в анализируемый раствор и включите ИП нажатием и удержанием в течение 2 секунд кнопки **«ВКЛ»**. После заставки на дисплее отобразится следующая информация.



С помощью кнопок **«←»** и **«→»** установите режим **«Доп. режим»**:



Нажмите кнопку **«ВВОД»**. На дисплее отобразится список дополнительных режимов, например:

¹ При необходимости (Т 37°C и выше, необходимо промазать место между пленкой и корпусом вакуумной смазкой, соответствующей данной температуре).

Доп. режим
1. поверка - нет
2. Потенциостат
3. ХПК-метр

Выберите режим **«Потенциостат»** нажатием кнопки **«2»**, обозначающей соответствующий пункт списка дополнительных режимов. В верхней строке дисплея отобразятся символ состояния аккумулятора, название текущего режима измерения **«Потенциостат»** и показание таймера; во второй строке – тип электродной системы (**«2х»** – двухэлектродная или **«3х»** – трёхэлектродная) и значение поляризующего напряжения в единицах **«mV»**. В нижней строке крупным шрифтом отобразятся измеренное значение тока и номер поддиапазона измерения токов в круглых скобках.

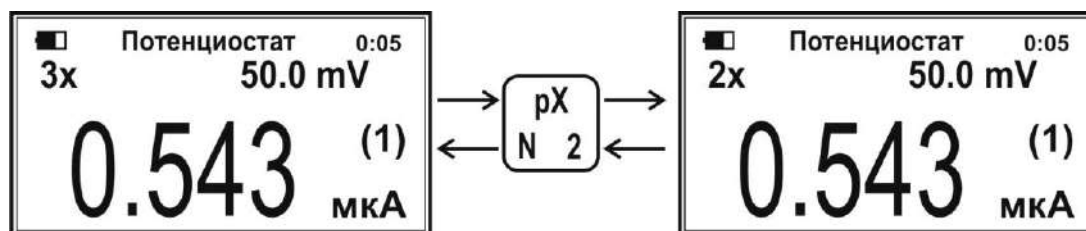


Выбор оптимального поддиапазона измерения токов выполняется прибором автоматически. При желании, пользователь может установить поддиапазон вручную. Для этого нажмите кнопку **«ИЗМ»**. При этом скобки в обозначении номера поддиапазона изменятся с круглых на квадратные:



Далее, с помощью кнопок **«←»** и **«→»** выберите требуемый поддиапазон измерения токов. Для возврата в автоматический режим выбора поддиапазона повторно нажмите кнопку **«ИЗМ»**.

Переключение типов электродных систем (**«2х»** или **«3х»**) выполняется нажатием кнопки с красным символом **«N»**.

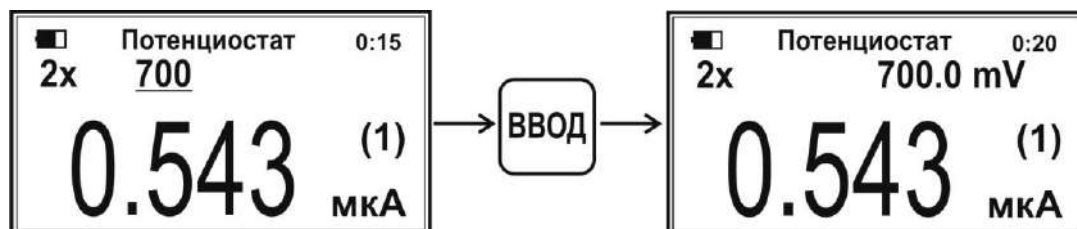


Для работы с датчиком ДК-01 установите тип электродной системы **«2х»**.

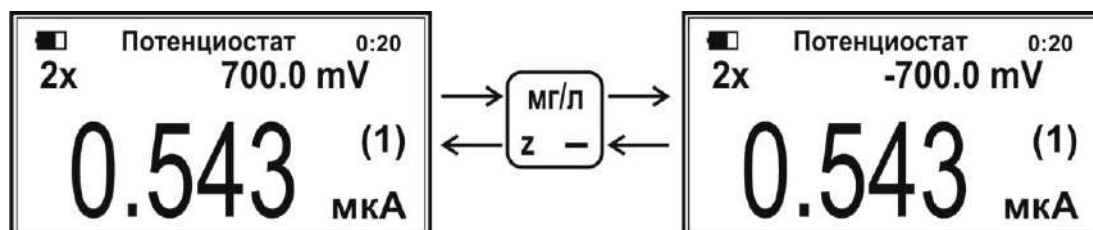
Для установки значения поляризующего напряжения нажмите кнопку **«ЧИСЛ»**. На месте ввода значения напряжения появится указатель в виде мигающего черного прямоугольника:



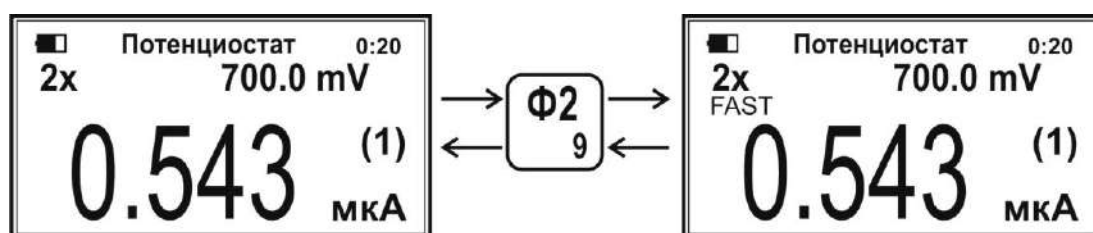
Наберите на клавиатуре требуемое для работы датчика ДК-01 значение поляризующего напряжения «700» и нажмите кнопку «ВВОД»:



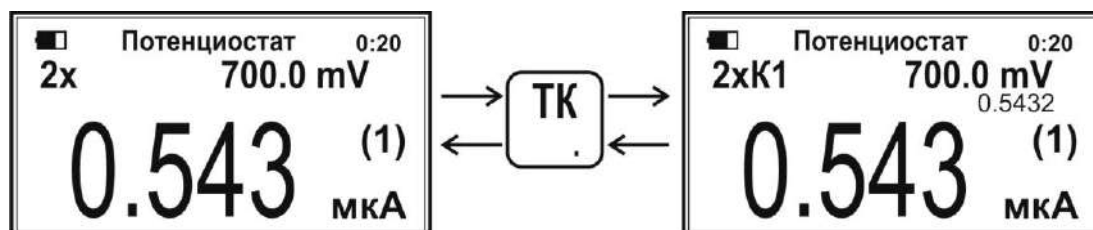
ВНИМАНИЕ При необходимости, пользователь может ввести другое значение поляризующего напряжения или быстро изменить его полярность нажатием кнопки «-»:



Частота измерений значений силы тока составляет примерно 1 с^{-1} . Для увеличения частоты примерно до 5 с^{-1} нажмите кнопку «Ф2». При этом на дисплее отобразится надпись «FAST». Для возврата к низкой частоте повторно нажмите кнопку «Ф2».



При желании пользователь может просмотреть измеренное значение силы тока с точностью до четвертого знака после запятой нажатием кнопки «ТК». При этом во второй строке дисплея появится символ «К1», а в третьей строке – точное значение силы тока. Чтобы отключить индикацию точного значения силы тока повторно нажмите кнопку «ТК».



После завершения измерений нажмите кнопку «ОТМ» для возврата в состояние выбора режима работы или выключите анализатор нажатием кнопки «ОТМ».

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (7273)495-231
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922)49-43-18
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
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Курган (3522)50-90-47
Липецк (4742)52-20-81
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
Ноябрьск (3496)41-32-12
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
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Саранск (8342)22-96-24
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
Сургут (3462)77-98-35

Сыктывкар (8212)25-95-17
Тамбов (4752)50-40-97
Тверь (4822)63-31-35
Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(7172)727-132

Киргизия +996(312)96-26-47

exa@nt-rt.ru || <https://econix.nt-rt.ru/>