

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  
Казахстан +7(7172)727-132

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

Киргизия +996(312)96-26-47

[www.zoll.nt-rt.ru](http://www.zoll.nt-rt.ru) | | [zof@nt-rt.ru](mailto:zof@nt-rt.ru)

# Технические характеристики на автоматические внешние дефибрилляторы Cardiac Science Powerheart G5 компании ZOLL

# 1

## Об АНД



### Содержание

◆	Общее описание АНД	1-1
◆	Детали АНД	1-2
◆	Экран с индикаторной панелью	1-3
◆	Электроды	1-4
◆	Устройство для сердечно-лёгочной реанимации	1-4
◆	Батарея Intellisense®	1-5

Данный раздел описывает составляющие АНД и его дополнительные функции, используемые при проведении спасательных работ.

## Общее описание АНД

Автоматическая Наружная Дефибрилляция (АНД) Powerheart G5 предназначен для восстановления опасных нарушений сердечного ритма например, фибрилляцией желудочков, которая вызывает внезапную остановку сердца (ВОС).

Устройство выпускается в двух версиях — полуавтоматической и полностью автоматической. После закрепления электродов на пациенте, автоматическая версия устройства анализирует сердечный ритм и при обнаружении неустойчивого сердечного ритма, требующего стимуляции электрошоком, проводит стимуляцию без вмешательства реанимирующего. Полуавтоматическая версия устройства анализирует сердечный ритм и требует нажатия кнопки разряда при обнаружении неустойчивого сердечного ритма, требующего стимуляции электрошоком. Обе версии устройства снабжены системами голосовых и текстовых подсказок для руководства всем процессом дефибрилляции.

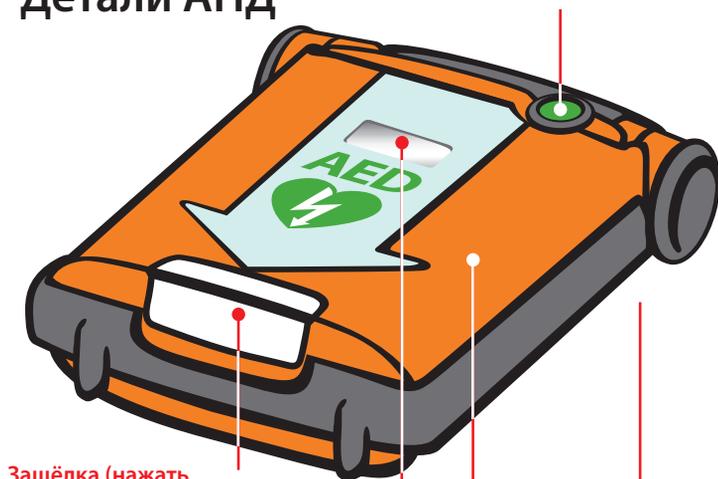
**Примечание:** Модели устройства, описанные в данном руководстве, доступны не во всех регионах.

## Детали АНД

### Индикатор готовности к работе Rescue Ready®

АНД готов к работе.  
Технология Rescue Ready  
анализирует состояние АНД,  
батареи и электродов и  
сообщает о их готовности к  
работе.

АНД не готов к работе.



Защёлка (нажать  
для открытия)

Окно отображения срока  
годности электрода

Крышка

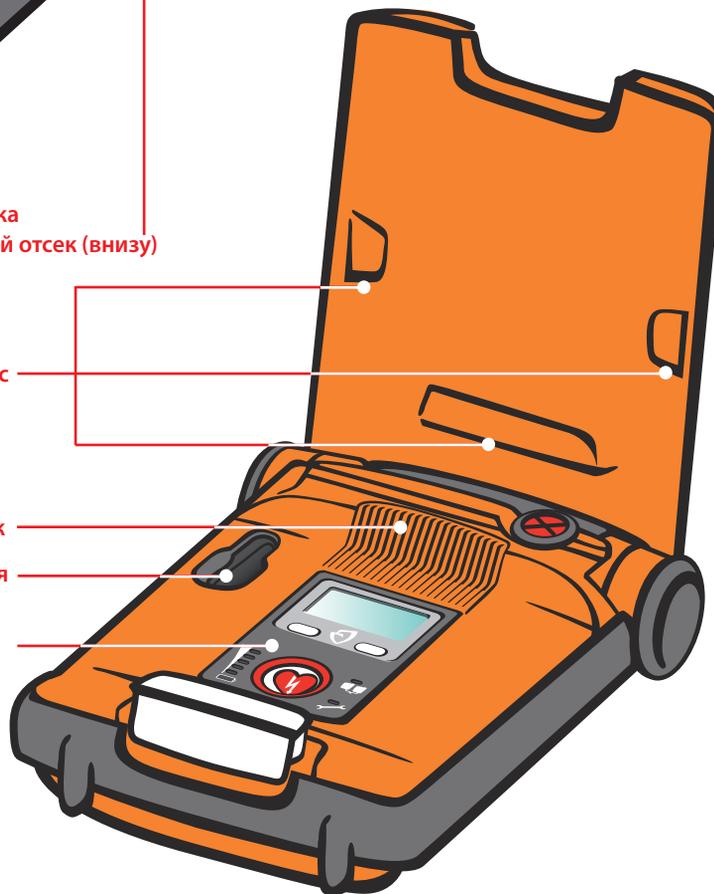
Батарейный отсек (внизу)

Держатели упаковки с  
электродами

Динамик

Разъём для подключения  
электродов/порт USB

Экран (подробности на  
следующей странице)



## Экран с индикаторной панелью

### Информационный экран

- ◆ Число выполненных разрядов
- ◆ Счётчик времени реанимации
- ◆ Подсказки по реанимации и таймер обратного отсчёта выполнения сердечно-лёгочной реанимации

### Функциональные клавиши

Нажмите для перехода в режим диагностики или изменения языка подсказок

### Индикатор состояния батареи Smartgauge™

Зелёные светодиоды отображают оставшуюся ёмкость батареи. По мере использования и расходования заряда батареи светодиоды гаснут. Замените батарею когда погаснут все зелёные светодиоды и загорится красный светодиод.



### Кнопка разряда (только для полуавтоматической модели)

- ◆ Загорается красным светом, когда АНД готов к разряду.
- ◆ Нажмите для выполнения дефибрилляции.

### Индикатор ошибки электродов

Загорается в случае, если электроды:

- ◆ неправильно подключены к АНД
- ◆ переохлаждены, высохли или повреждены
- ◆ отсоединились от пациента в процессе реанимации

### Индикатор сервисного обслуживания

Загорается при обнаружении потребности в обслуживании.

## Электроды

АНД поставляется с установленными электродами. Электроды хранятся в запечатанной упаковке, готовой к использованию. Электроды имеют самоклеющийся слой и кабель со штекером для передачи разряда и сигнала ЭКГ. Электроды предназначены для одноразового использования. После проведения реанимации их следует выбросить.

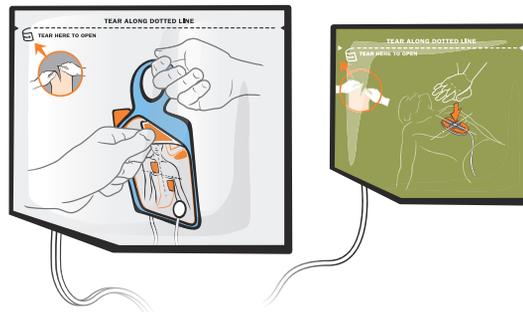
Срок хранения электродов ограничен. Не следует применять электроды с истекшим сроком годности. К АНД должны всегда быть подключены новые герметично упакованные электроды.

АНД определяет тип электрода и срок его годности. АНД совместим с такими видами электродов:

- ◆ Электроды для взрослых
- ◆ Электроды для взрослых с устройством для сердечно-лёгочной реанимации
- ◆ Электроды для детей

Для заказа сменных электродов обратитесь в сервисную службу Cardiac Science.

**Внимание:** См. важную информацию по технике безопасности в *Предупреждения и предостережения* на страницах 3-4.



Электроды для взрослых с устройством для сердечно-легочной реанимации

## Устройство для сердечно-лёгочной реанимации



Устройство для сердечно-лёгочной реанимации имеет размер примерно с ладонь человека. Поверхность с нескользящим покрытием и форма устройства помогают в передаче усилия на грудную клетку пациента. Устройство для сердечно-лёгочной реанимации (прилагаемое к некоторым моделям электродов для взрослых) измеряет силу и частоту надавливаний на грудину. АНД использует эту информацию для подсказок по скорости и силе надавливаний при сердечно-лёгочной реанимации.

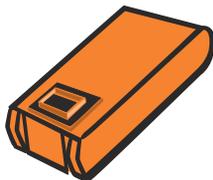
**Примечание:** Устройство для сердечно-лёгочной реанимации используется только в случае необходимости.

При отсутствии необходимости в устройстве для сердечно-лёгочной реанимации, следует положить его на поверхность возле пациента.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** отсоединять устройство от кабеля.

Для заказа электродов для взрослых с устройством для сердечно-лёгочной реанимации обратитесь в сервисную службу Cardiac Science.

## Батарея Intellisense®



Батарея Intellisense (модель XBTAED001A) автоматически сохраняет данные о всем периоде эксплуатации. Данные о периоде эксплуатации батареи доступны через программу *AED Manager*.

**Внимание:** См. важную информацию по технике безопасности в *Предупреждения и предостережения* на страницах 3-4.

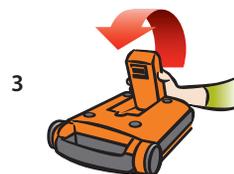
### Замена батареи:



1 Нажать защёлку



2 Извлечь



3 Вставить новую



4 Нажать до щелчка



5 Загорится зелёный индикатор Rescue Ready

**Примечание:** Перед установкой батареи следует убедиться, что ее температура соответствует комнатной.

# В Технические данные

## Содержание

◆ Характеристики АНД Powerheart G5	B-2
◆ Электроды	B-7
◆ Батарея Intellisense® (модель XBTAED001A)	B-8

---

В данном разделе перечислены физические и эксплуатационные параметры, а также условия хранения АНД и физические параметры АНД в режиме ожидания. Кроме этого, перечислены физические параметры батареи и электродов.

# Характеристики АНД Powerheart G5

Таблица 1: Физические характеристики

Характеристика	Значение
Режим работы	Автоматический Полуавтоматический Многоязычный (только с определёнными сочетаниями языков)
Размеры	Высота: 9 см (3,4 дюйм.) Ширина: 23 см (9,0 дюйм.) Глубина: 30 см (11,8 дюйм.)
Масса (с батареей и электродами)	2,6 кг (5,7 фунт.)

Таблица 2: Параметры окружающей среды

Характеристика	Значение
Эксплуатация*	Температура: 0°C to 50°C (32°F to 122°F) Влажность: от 10 % до 95 % (без конденсата)
Режим ожидания**	Кратковременный (5 дней) температурный режим: от 0 °C до 50 °C (от 32 °F до 122 °F) Долговременный температурный режим: от 20 °C до 30 °C (от 68 °F до 86 °F) Влажность: от 10 % до 95 % (без конденсата)
Хранение и транспортировка (до 3 дней)***	Температура: -30°C to 65°C (-22°F to 149°F) Влажность: от 10 % до 95 % (без конденсата)
Высота над уровнем моря	По оценке CSA: от -382 м до 3000 м Минимальное: -382 м (приблизительное значение, рассчитанное по давлению) Максимальное: 4594 м (приблизительное значение, рассчитанное по давлению)
Давление	По оценке CSA: от 700 гПа до 1060 гПа Минимальное: 570 гПа Максимальное: 1060 гПа

Храните АНД в пределах эксплуатационных температур (не температур хранения), чтобы он был готов к применению.

\*Эксплуатация: АНД с установленными электродами и батареей и открытой крышкой.

\*\*Режим ожидания: АНД с установленными электродами и батареей и закрытой крышкой.

\*\*\*Хранение и транспортировка: АНД с подключенными электродами и снятой батареей.

Таблица 3: Функциональность

Характеристика	Значение
Анализ ЭКГ RHYTHMx®	<p>Система анализа ЭКГ RHYTHMx анализирует ЭКГ пациента и сообщает об обнаружении сердечного ритма, требующего или не требующего стимуляции электрошоком.</p> <p>Данная система позволяет лицам, не обученным распознавать сердечный ритм по ЭКГ, проводить дефибрилляцию жертвам внезапной остановки сердца.</p>
Форма импульса	Двухфазная STAR®
Сопротивление	25 Ω to 175 Ω
Энергия разряда (электроды для взрослых)	Повышающаяся от 95 до 354 Дж
Энергия разряда (электроды для детей)	Повышающаяся от 22 до 82 Дж
Режим подачи разряда	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Время от анализа ритма до готовности к разряду: 15 секунд (обычно); 45 секунд (макс.) При полностью заряженной батарее</li> <li>• Время от анализа ритма до готовности к разряду, неполный заряд батареи: 15 секунд (обычно); 45 секунд (макс.) Батарея после 15 разрядов</li> <li>• От открытия крышки до готовности к разряду: 15 секунд (обычно) Батарея после 15 разрядов</li> <li>• От окончания сердечно-лёгочной реанимации до готовности к разряду: 10 секунд (обычно) При этом подразумевается, что: Окончание сердечно лёгочной реанимации наступает после подсказки “Прекратите СЛР”; выбран английский язык; полуавтоматический АНД обнаруживает стабильную фибрилляцию желудочков; новая неиспользованная батарея подключена к АНД.</li> </ul>
Автоматические самопроверки	<p>Ежедневно: Батарея, электроды, внутренняя электроника, кнопки.</p> <p>Еженедельно (каждые 7 дней): Батарея, электроды, акселерометр устройства для СЛР, внутренняя электроника, кнопки, высоковольтные цепи (стандартная проверка, неполный цикл заряда).</p> <p>Ежемесячно (каждые 28 дней): Батарея под нагрузкой, электроды, акселерометр устройства для СЛР, внутренняя электроника, кнопки, высоковольтные цепи (стандартная проверка, полный цикл заряда).</p>
Звуковые сигналы	<p>Голосовые подсказки</p> <p>Сервисные сигналы</p>

Таблица 3: Функциональность (продолжение)

Характеристика	Значение
Индикаторы	Состояние батареи Неисправность электродов Готовность к применению (Rescue Ready) Обслуживание Текстовый дисплей
Связь с портом USB	Скачивание информации о применении, данных по устройству, настройка и обслуживание
Внутренняя память хранения данных	90 минут

Таблица 4: Применяемые стандарты

Тип	Значение
АНД Cardiac Science проектируются и производятся с соблюдением самых высоких требований стандартов безопасности и производительности, в том числе и по электромагнитной совместимости (ЭМС). АНД и электроды соответствуют требованиям следующих применимых документов:	
Общий	<p>Знак CE присвоен BSI 2797 в соответствии с Директивой ЕС о медицинских устройствах 93/42/ЕЕС.</p>  <p>Присвоен класс CSA по опасности поражения электрическим током, возгорания и механических травм только в соответствии с CAN/CSA C22.2 No.60601-1:08, EN60601-1 и EN60601-2-4.</p> <p>Сертификация по стандарту CAN/CSA C22.2 No. 60601-1:08 и 60601-2-4.</p> 

Таблица 4: Применяемые стандарты (продолжение)

Тип	Значение
Безопасность и работа	IEC 60601-1 IEC 60601-1-2 IEC 60601-2-4 RTCA DO-160G:2010: Раздел 5, категория C; Раздел 4, категория A4 EN 1789
Электромагнитное излучение	Электромагнитное излучение: EN 55011+A1/CISPR 11, Группа 1, класс B
Невосприимчивость	Электромагнитное излучение IEC 61000-4-3, Уровень X, (20 В/м) IEC 60601-2-4, (20 В/м) Магнитное поле IEC 61000-4-8 IEC 61000-4-8 Статическое электричество IEC 61000-4-2 IEC 60601-2-4 разряд 6 кВ при контакте, разряд 8 кВ через воздушный промежуток
Падение	MIL-STD-810G, Метод 516.5, Процедура IV
Удар	MIL-STD-810G 516.5, Процедура 1
Вибрация (случайная)	MIL-STD-810G, Метод 514.5, Процедура 1, Категория 24; RTCA DO-160G, Раздел 8, Категория S, Зона 2 (кривая B) и Категория U, Зона 2 (кривые F и F1)
Вибрация (синусоидная)	MIL-STD-810G, Метод 514.5, Процедура 1, Категория 24, минимальные требования по влиянию работы вертолёта
Защита корпуса	IEC 60529, IP55
Транспортировка	ISTA Процедура 2A

Таблица 4: Применяемые стандарты (продолжение)

Тип	Значение
Чувствительность специфичность обнаружения ритма	Сердечный ритм, требующий стимуляции электрошоком — фибриляция желудочков: Соответствует требованию IEC 60601-2-4 и рекомендации АНА по чувствительности более 90%
	Сердечный ритм, требующий стимуляции электрошоком — тахикардия желудочков: Соответствует требованию IEC 60601-2-4 и рекомендации АНА по чувствительности более 75%
	Сердечный ритм, не требующий стимуляции электрошоком: Соответствует требованиям IEC 60601-2-4 (>95%) и рекомендации АНА по специфичности и более 99%
	Не требует стимуляции электрошоком — Асистолия: Соответствует требованию IEC 60601-2-4 и рекомендации АНА по чувствительности более 95%
	Не требует стимуляции электрошоком — все остальные виды сердечных ритмов: Соответствует требованию IEC 60601-2-4 и рекомендации АНА по специфичности более 95%

## Электроды

Таблица 5: Электроды для взрослых (модель XELAED001A)

Характеристика	Значение
Тип	Самоклеющиеся, одноразовые, с предварительно нанесённым гелем, неполяризованные (одинаковые; можно размещать в любом положении) электроды
Возраст и масса тела пациента	Более 8 лет или более 25 кг (55 фунт.)
Срок годности	2 года
Утилизация	В соответствии с руководящими документами местных органов власти

Таблица 6: Электроды для взрослых с устройством для сердечно-лёгочной реанимации (модель XELAED002A)

Характеристика	Значение
Тип	Предварительно соединённые, самоклеющиеся, одноразовые, с предварительно нанесённым гелем, неполяризованные (одинаковые; можно размещать в любом положении) электроды с устройством для сердечно-лёгочной реанимации
Возраст и масса тела пациента	Более 8 лет или более 25 кг (55 фунт.)
Срок годности	2 года
Утилизация	В соответствии с применимыми документами местных органов власти

Таблица 7: Электроды для детей (модель XELAED001A)

Характеристика	Значение
Тип	Самоклеющиеся, одноразовые, с предварительно нанесённым гелем, неполяризованные (одинаковые; можно размещать в любом положении) электроды
Возраст и масса тела пациента	8 или менее лет или 25 или менее кг
Срок годности	2 года
Утилизация	В соответствии с применимыми документами местных органов власти.

## Батарея Intellisense® (модель XBTAED001A)

Таблица 8: Батарея Intellisense

Характеристика	Значение
Тип	Литиевая неперезаряжаемая батарея с технологией контроля уровня заряда Intellisense
Напряжение на выходе	12 В, постоянный ток (номинальное)
Содержание лития	9,2 г (приблизительно)
Утилизация	В соответствии с применимыми документами местных органов власти
Предполагаемый срок годности*	5 лет с даты изготовления Диапазон температур: Кратковременного воздействия (3 дня при одном из крайних значений): -30°C to 65°C Длительного воздействия (5 лет при одном из крайних значений): от 20°C до 30°C
Примерный ресурс эксплуатации** (новая батарея с полным зарядом)	Количество разрядов (обычно): 420 Количество разрядов (минимум): 250 или 16 часов работы при 20-30 °C или 4 года в режиме ожидания

\*Срок годности означает время, в течение которого батарея может храниться до установки в АНД без значительного влияния на ресурс его эксплуатации.

\*\*Ресурс батареи зависит от типа батареи, настроек устройства, интенсивности его использования и условий окружающей среды. Число разрядов рассчитано при уровне энергии 300 VE (энергия разряда пересчитанная с учётом сопротивления кожи пациента) при последовательности из 3 разрядов с последующей сердечно-лёгочной реанимацией в течение 60 секунд при базовом уровне подсказок между каждой последовательностью разрядов.

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  
Казахстан +7(7172)727-132

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

Киргизия +996(312)96-26-47

[www.zoll.nt-rt.ru](http://www.zoll.nt-rt.ru) | | [zof@nt-rt.ru](mailto:zof@nt-rt.ru)