





<u>CO2 –инкубатор, руководство по</u> <u>эксплуатации</u>



Модель: MINI-CELL NB203M

000 «Диаэм»

Москва ул. Магаданская, д. 7, к. 3 ■ тел./факс: (495) 745-0508 ■ sales@dia-m.ru

www.dia-m.ru

С.-Петербург +7 (812) 372-6040 spb@dia-m.ru

Казань +7(843) 210-2080 kazan@dia-m.ru Новосибирск +7(383) 328-0048 nsk@dia-m.ru

Ростов-на-Дону +7 (863) 303-5500 rnd@dia-m.ru **Воронеж** +7 (473) 232-4412 vrn@dia-m.ru

Екатеринбург +7 (912) 658-7606 ekb@dia-m.ru **Йошкар-Ола** +7 (927) 880-3676 nba@dia-m.ru

Кемерово +7 (923) 158-6753 kemerovo@dia-m.ruu Красноярск +7(923) 303-0152 krsk@dia-m.ru

Армения +7 (094) 01-0173 armenia@dia-m.ru





Nº	СОДЕРЖАНИЕ	CTP.
1	ГАРАНТИЯ	3
2	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МЕРАХ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ	4
3	ПЕРЕВОЗКА, ХРАНЕНИЕ И МЕСТО УСТАНОВКИ	6
4	ПРЕДПОСЫЛКИ И КОНФИГУРАЦИЯ	8
5	ХАРАКТЕРИСТИКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ	11
6	ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ	12
7	ЭКСПЛУАТАЦИЯ	13







• Гарантия

Спасибо за выбор продукции N-BIOTEK.

В этом руководстве по эксплуатации описаны практические сведения, в частности, рабочие характеристики, назначение и примечания по эксплуатации изделия.

Таким образом, перед использованием изделия внимательно прочтите все инструкции по безопасности, описанные в этом руководстве, и сохраните это руководство, чтобы обращаться к нему в будущем.

Модель	NB-203M		
Дата установки	мм-дд-гггг	Поставщик	
Серийный №		Период	1 год

На изделие N-BIOTEK действует гарантия, распространяющаяся на дефекты любых частей и сборки. Гарантия, распространяющаяся на брак компонентов и сборки, действует 1 (один) год. Наши гарантийные обязательства ограничены ремонтом и заменой прибора или его частей после нашего осмотра.

Эта гарантия не распространяется на изделия N-BIOTEK, неисправность которых обусловлена неправильной эксплуатацией, отсутствием должного ухода, несчастными случаями, неправильной установкой или применением в целях, для которых прибор не предназначен.

- 1. Бесплатное гарантийное обслуживание предоставляется после подтверждения брака прибора на основании осмотра представителем NBIOTEK или надежного поставщика.
- 2. Гарантийный период составляет 1 год с даты установки или 1,5 года с даты отгрузки со склада компании NBIOTEK, в зависимости от того, что наступит раньше, как указано в таблице выше. Доказательством этого периода служит серийный номер.
- 3. N-BIOTEK не несет ответственности и не предоставляет бесплатного гарантийного обслуживания, если неисправность вызвана неправильной эксплуатацией прибора пользователем, чрезмерной эксплуатацией, подключением к сети с неподходящим напряжением и частотой и хранением в неподходящих условиях, отличающихся от указанных в руководстве.
- 4. После установки заполните вышеприведенную таблицу и сохраните эту карточку. Затем, если потребуется гарантийный ремонт, предъявите ее поставщику или компании N-BIOTEK.



• Общие сведения о мерах предосторожности

Меры предосторожности необходимы во избежание несчастных случаев или возникновения опасной ситуации во время эксплуатации. Поэтому они обязательны для выполнения. Предупреждения обозначены символами "осторожно" и "внимание". Каждый из них имеет следующее значение.



Осторожно

Несоблюдение этого предупреждения может привести к несчастному случаю или пожару.



Внимание

Несоблюдение этого предупреждения может привести к травме и материальному ущербу.

Прочие символы















Осторожно

Внимание

Соблюдайте инструкции

Запрещено

Не разбирать

Выдерните вилку

Заземление

1. Меры предосторожности при использовании провода питания



Соблюдайте инструкции



Соблюдайте инструкции Следите, чтобы задняя стенка прибора не прижимала вилку провода питания. Расстояние между прибором и вилкой должно быть не менее 30 см.

Необходимо выделить отдельную розетку исключительно для этого прибора. (Включение нескольких приборов одновременно может привести к пожару). Очищайте вилку провода питания сухой тканью и правильно включайте ее. (Загрязнения или неплотно вставленная вилка могут стать причиной пожара).



Запрещено



Запрещено



Не перегибайте провод питания слишком сильно и не ставьте на него тяжелые предметы. Повреждение может привести к пожару.

Не прикасайтесь к проводу питания мокрыми руками. Это может привести к поражению электрическим током.

Не используйте поврежденный провод питания и розетку. Это может привести к поражению электрическим током и пожару.



Если вы увидите, что из прибора идет дым, заметите запах гари или любые другие необычные явления, выдерните вилку из розетки и прекратите использовать прибор. (Продолжение работы может привести к поражению электрическим током и пожару).



2. Меры предосторожности, касающиеся заземления

(<u>)</u> Соблюдайт Заземлите прибор перед использованием во избежание поражения электрическим током в случае неисправности или утечки тока.



При отсутствии возможности заземления в месте подключения,

Соблюдайте инструкции

*Приобретите оборудование для защиты от утечки тока.

*Работа без выключателя с функцией защиты при утечке может привести к утечке тока и пожару.



Не заземляйте оборудование через: газовые трубы, водопроводные трубы, громоотвод, телефонную линию и т. п.

*Неправильное заземление может привести к утечке тока и, в конечном итоге, к пожару.



При отсутствии жилы заземления в сетевой розетке прибор можно заземлить через медную пластину, закопанную в землю.

*Отсутствие заземления может стать причиной поражения электрическим током, утечки тока и пожара.

3. Меры предосторожности при эксплуатации



Не разбирайте, не ремонтируйте и не переделывайте прибор самостоятельно.

Не разбирать

Это может привести к повреждению прибора из-за возгорания или нарушению его работы, материальному ущербу или неудаче эксперимента.



Не используйте этот прибор в каких-либо других целях.

Запрещено

Это может привести к нарушению его работы или неправильному функционированию. Таким образом, вы получите неправильные результаты.



Запрещено

Не распыляйте легковоспламеняющиеся вещества рядом с прибором. Они могут стать причиной пожара при соприкосновении с выключателем и другими электрическими частями.



Запрещено

Будьте осторожны при работе с легковоспламеняющимися веществами, такими как бензол, органические растворители, спирт и сжиженный нефтяной газ, во избежание пожара и взрыва.



Во избежание попадания воды и жидкостей, использующихся при эксперименте, внутрь панели управления в случае разлива обязательно вытрите панель управления сухой тканью. В противном случае возможна утечка тока и возгорание.



Для очистки прибора не используйте чрезмерное количество воды, органических растворителей, бензола и бензина. Это может привести к утечке тока, нарушению работы прибора или повреждению поверхности.





Когда прибор не используется, отключайте его от сети питания. Это необходимо во избежание утечки тока.



Открывайте и закрывайте дверцу плавно, держа за ручку. Сильные удары могут повредить прибор и привести к неисправности рабочей части.



Не снимайте встроенную лампу и электрические устройства. Это может привести к поражению электрическим током и пожару.



Соблюдайте инструкции

Не допускайте загрязнения силиконовой прокладки дверцы посторонними веществами. Проникновение наружного воздуха может привести к изменению температуры в камере и изменению цвета уплотнения из-за загрязнения посторонними веществами.

• Перевозка, хранение и место установки

1. Перевозка



НЕ толкайте и не наклоняйте прибор.

Запрещено



Соблюдайте инструкции

Допустимая температура воздуха во время перевозки: от 10 до 60°C.

2. Хранение



Не храните во влажном месте. Допустимая влажность воздуха: не более 70%; если прибор хранился в холодном помещении, после перемещения в место установки может образоваться конденсат. В таком случае пождите не менее 1 часа, пока температура СО₂-инкубатора не сравняется с комнатной и он полностью не высохнет.



Проверьте напряжение и частоту, указанные на табличке с серийным номером.

инструкции

(Избыточное или недостаточное напряжение могут повредить изделие и ухудшить его работу).



Не устанавливайте во влажном месте.

Запрещено

Это может привести к утечке тока и коррозии изделия.



Защищайте прибор от прямых солнечных лучей и не устанавливайте его в местах с высокой температурой или вблизи электрических обогревателей. (Подходящая температура в помещении от 20 до 30 °C).



3. Место установки и условия окружающей среды



Запрещено



Не держите рядом с прибором легковоспламеняющиеся вещества. Это может привести к пожару.



При установке прибора расстояние до стены должно быть не менее 30 см. Чтобы полностью отключить прибор от источника питания, необходимо выдернуть вилку из розетки. Устанавливайте прибор так, чтобы источник питания был легко доступен и прибор можно было легко отключить от сети в случае опасности.



Установите прибор на плоскую поверхность без вибраций в хорошо вентилируемом месте. Неровная поверхность может привести к чрезмерной вибрации прибора.



При перемещении прибора закрепите дверцу и другие подвижные части клейкой лентой. Незакрепленная дверца может травмировать вас или привести к повреждению прибора.



При перемещении прибора необходимо поднимать его.

Соблюдайте инструкции

Если тянуть или толкать прибор, можно повредить его донную часть.



Избыток CO₂ вреден для людей, если присутствует в высокой концентрации.

Выводите любой избыток СО2 с помощью вентиляции или подсоединения к подходящей вытяжной системе.



При перемещении прибора не кладите его и не переворачивайте вверх дном. Это может привести к неисправности.



• Предварительные условия и конфигурация

1. Предварительные условия

Осмотр коробок

При получении прибора, надежно упакованного в коробку, внимательно осмотрите коробку, чтобы убедиться в отсутствии транспортных повреждений.

О любых повреждениях немедленно сообщите перевозчику или вашему местному поставщику продукции NBIOTEK.

<u>Установка</u>

Инкубатор рассчитан на эксплуатацию при температуре от 5 °С выше комнатной, рекомендуемая температура в помещении (в месте эксплуатации) не ниже 18 °С. Максимальная температура в помещении 32 °С.

Не устанавливайте инкубатор в следующих местах.

- 1. Рядом с оборудованием, создающим поток горячего или холодного воздуха в направлении инкубатора.
- 2. В месте попадания прямых солнечных лучей.
- 3. На неровной поверхности или столе.
- 4. В месте, где есть вибрации.

Очистка перед использованием

Перед культивированием клеток рекомендуется полностью очистить камеру, полки и поддон для воды этанолом не менее 70%, смешанным с 30% дистиллированной воды, при помощи мягкой ткани.



2. Конфигурация

Рис. 1. Вид спереди



Рис. 2. Вид изнутри и сзади





Рис. 3. Задняя часть инкубатора



Циркуляция воздуха Ножка инкубатора, нескользкая резиновая

Примечание

Диаметр патрубка для подачи $CO_2 \varnothing 4 \times 2$ мм (общий диаметр 4 мм, отверстие 2 мм). В комплект входит трубка для подачи CO_2 , а также трубка нормального размера (6 х 4 мм) для подсоединения баллона с CO_2 .

Рис. 4. Основные компоненты, входящие в комплект.

- 1. Полка из нержавеющей стали (2)
- 2. Провод питания
- 3. Автомобильный гнездовой разъем 12 В пост. тока



4. Контейнер из нерж. стали для воды, для увлажнения (1)



• Характеристики и технические требования

1. Характеристики

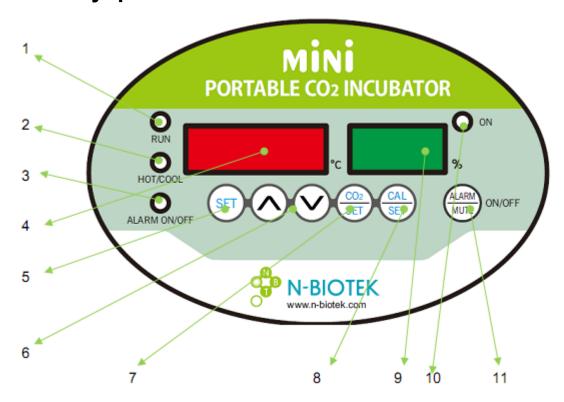
- 1. 16-литровый портативный мини-инкубатор в атмосфере CO₂, легкий и удобный для переноски
- 2. Компактный размер для рабочей станции или чистого стола.
- 3. Точная регулировка температуры при помощи элементов Пельтье. (От температуры на 8°C ниже комнатной, минимальная температура 15°C при комнатной температуре 24°C).
- 4. Под действием вытяжного вентилятора воздух поступает в донную часть для циркуляции.
- 5. Естественная система увлажнения с помощью поддона с водой на дне.
- 6. В комплект входит разъем для автомобильного прикуривателя для перевозки в автомобиле.

2. Технические требования

Параметр	Технические требования		
Объем камеры	15,2 л		
Диапазон температур	15°C ~ 45°C при комнатной 25°C		
Точность поддержания	±0,25°С при 37°С		
температуры			
Регулировка температуры	Micom		
Диапазон концентраций CO ₂	0 ~ 20%		
Датчик CO ₂	Двухлучевой ИК-датчик		
Точность поддержания	±0,1% при 5%		
концентрации СО2			
Влажность	до 80%		
Давление газа	1 бар		
Дисплей	Светодиодный дисплей		
Охлаждение и нагрев	Элементами Пельтье (термоэлектрическими		
	элементами)		
Полка	2 шт., нерж. сталь		
Материалы внутренней и	АБС-пластик		
внешней отделки			
Внутренние размеры	224 (Ш) Х 200 (Г) Х 340 (В) мм.		
Наружные размеры	292 (Ш) Х 333 (Г) Х 433 (В) мм.		
Bec	6,8 кг		
Питание	12 B пост. тока/5A, 100 ~ 120 B или 220 ~		
	230 В перем. тока, 50~60 Гц		
Потребление	Пост. ток – охлаждение: 46 Вт, нагрев: 48 Вт;		
	перем. ток – охлаждение: 63 Вт, нагрев: 63 Вт		
Дополнения			
203M-SMPS	Работа в широком диапазоне напряжений		
	(100 ~ 240 B)		
Отверстие 203М	Отверстие для доступа Ø12 мм с пробкой		



Панель управления



- 1. Светодиодный индикатор работы: нормальная работа мигает с частотой 2 Гц, сбой мигает с частотой 10 Гц
- 2. Светодиодный индикатор нагрева/охлаждения: красный (нагрев), синий (охлаждение элементом Пельтье)
- 3. Светодиодный индикатор неисправности: красный
- 4. Светодиодный дисплей температуры
- 5. Кнопка установки температуры
- 6. Кнопка регулировки
- 7. Кнопка установки концентрации СО2
- 8. Кнопка калибровки
- 9. Индикатор подачи СО2
- 10. Светодиодный индикатор СО2: для активации системы подачи СО2
- 11. Кнопка сигнализации/отключения сигнала: красная



Эксплуатация

Убедитесь в правильном подсоединении источника газа. Откройте подачу газообразного CO₂ из баллона с регулятором давления, установленном на соответствующем уровне.

Процесс настройки инкубатора в атмосфере СО2



1. Установите прибор.

Установите прибор в требуемом месте и убедитесь, что он установлен ровно (не наклонен в сторону, назад или вперед).

2. Подключите к сети

Перед включением вилки в розетку убедитесь, что выключатель питания находится в положении «выключено».

3. Подсоедините источник СО2



- (1) Манометр регулятора давления
- (2) Манометр баллона
- (3) Расходомер
- (4) Клапан регулятора
- (5) Главный клапан

- Убедитесь в отсутствии утечки СО₂ через регулятор в каком-либо месте.
- ▶ При обнаружении утечки примите меры по ее устранению, прежде чем подавать CO₂ в инкубатор.
- Очистите уплотнительную прокладку отверстия для подачи газа на задней стенке прибора.

Также проверьте газовую трубку и устраните любые препятствия для плавной подачи газа.



- ▶ Перед подачей CO₂ в инкубатор через газовую трубку проверьте оставшийся объем газа в баллоне.
- После завершения предыдущей стадии подсоедините газовую трубку к регулятору и инкубатору.
- На этом этапе убедитесь, что клапаны всех компонентов, кроме газового баллона и регулятора, закрыты. (4) и (5) закрываются в противоположных направлениях. (4) по часовой стрелке и (5) против часовой стрелки.
- ▶ Откройте №5 (главный клапан баллона) и № 4 (клапан регулятора), № 3 (расходомер). При полностью открытом расходомере отрегулируйте клапан регулятора до 1,0 бар.



Манометры разных производителей могут различаться. При слишком высокой установке регулятора давления регулировка концентрации CO₂ будет неправильной. Поэтому пользователю настоятельно рекомендуется подобрать подходящий уровень давления.

4. Включите питание выключателем

Включите прибор выключателем питания. На цифровом светодиодном дисплее на короткое время появится показанное ниже сообщение, а затем текущая температура и концентрация CO₂ в % в камере.





Дисплей температуры

Дисплей СО2

5. Установка температуры

- а. Включите питание, на светодиодном дисплее появится температура в камере.
- b. <u>Нажмите кнопку установки температуры "TEMPSET"</u>, светодиодный дисплей начнет мигать.
- с. Затем введите нужную температуру кнопками со стрелками вверх (\blacktriangle) и вниз (\blacktriangledown).
- d. <u>Нажмите кнопку "TEMPSET" повторно</u> после ввода нужного значения. На дисплее появится слово "SAVE" (сохранение), как показано ниже.



Примечание

Если не нажать кнопку "SET" после ввода значения, новая установка не сохранится.

Возможный диапазон установки температуры 15°C ~ 45°C при температуре в помещении 25°C.



6. Установка концентрации СО2

- а. <u>Нажмите кнопку "CO2SET".</u> Светодиодный дисплей начнет мигать.
- b. <u>Введите нужное значение концентрации CO_2 кнопками со стрелками вверх (▲) и вниз (▼)</u>
- с. После ввода <u>снова нажмите кнопку "SET".</u> На дисплее появится слово "SAVE" (сохранение), как показано ниже.



Примечание

Если не нажать кнопку "CO2SET" после ввода значения, новая установка не сохранится.

7. Калибровка температуры и СО2



В случае расхождений между фактическим значением (измеренным с помощью надежного измерительного устройства) в камере и показанием на дисплее выполните описанные ниже действия.



Измерьте концентрацию CO_2 и температуру после их стабилизации, которая занимает примерно 2 ч (можно включить прибор на ночь перед уходом домой). Пожалуйста, обратите внимание, что такая калибровка не всегда исправляет незначительные отклонения, такие как $\pm 0.1 \sim 0.3\%$.

а. Нажмите и удерживайте кнопку "CAL/SET" 10 секунд. Светодиодный дисплей начнет мигать, как показано ниже.



Канал 1 — стадия калибровки основной температуры в камере.

В случае отклонения от результата измерения точным прибором в большую сторону используйте кнопку со стрелкой вверх (▲). В случае отклонения от результата измерения точным прибором в меньшую сторону используйте кнопку со стрелкой вниз (▼). Например: если результат измерения 38 °C, а на дисплее отображается 37 °C, нажмите кнопку со стрелкой вверх, чтобы изменить значение на 1 °C.

Примечание

- * Пределы калибровки температуры ±5 °C.
- * Для перехода к следующему каналу нажмите кнопку "CAL/SET". После пятого канала светодиодный дисплей вернется к отображению температуры.







Соблюдайте Нет функции! Просто пропустите эту стадию, нажав кнопку настройки еще



Cofficient

Соблюдайте Нет функции! Просто пропустите эту стадию, нажав кнопку настройки еще инструкции раз.

d. Четвертое нажатие "CAL SET" 🚩 калибровка концентрации CO2



Канал 4 предназначен для калибровки концентрации СО2.

В случае отклонения от результата измерения точным прибором в большую сторону используйте кнопку со стрелкой вверх (▲). В случае отклонения от результата измерения точным прибором в меньшую сторону используйте кнопку со стрелкой вниз (▼). Например: если результат измерения CO₂ 5%, а на дисплее отображается 4%, нажмите кнопку со стрелкой вверх, чтобы изменить значение на 1%.

е. Пятая калибровочная настройка: регулировка нагрева



ПРИМЕЧАНИЕ

Канал 5 предназначен для установки заданной величины регулировки нагрева и позволяет предотвратить значительное превышение температуры. Этот режим уже запрограммирован на заводе, и пользователь НЕ должен изменять его.

f. Шестая калибровочная настройка: регулировка подачи CO₂



ПРИМЕЧАНИЕ

Канал 6 предназначен для установки параметров соленоидного клапана для регулировки CO₂. Этот режим уже запрограммирован на заводе, и пользователь НЕ должен изменять его.

После завершения вышеописанной стадии нажмите кнопку SAVE для сохранения всех запрограммированных значений.





8. Влажность

В мини-инкубаторе в атмосфере СО₂ используется естественная система увлажнения с помощью контейнера с водой, как показано на рисунке ниже.

Наполните контейнер дистиллированной водой до метки и держите дверцу закрытой для поддержания нужной влажности (около 80%) во время работы инкубатора.

Поставьте контейнер с водой к задней стенке камеры, чтобы усилить прямой контакт с нагретым воздухом.



Ж Переносить инкубатор с водой в контейнере не рекомендуется.

Если во время переноски необходимо сохранение влажности, убедитесь, что контейнер с водой надежно закреплен у дна камеры (например, с помощью клейкого рекомендуется коврика или ленты); использовать стерильную влажную губку или марлю заполнения контейнера водой. В такой ситуации не достичь влажность может максимальной или нормальной влажности до 80%.

9. Предупредительная сигнализация

Включите систему предупредительной сигнализации, нажав соответствующую кнопку и удерживая около 5 секунд. При включении или отключении сигнализации раздается короткий сигнал. Когда сигнализация отключена, светодиодный индикатор не светится. Когда сигнализация включена, загорается светодиодный индикатор.

Система сигнализации активируется при отклонении ±2°C, ± 1% от установленного значения в течение 3 минут.

Это называется процессом стабилизации.

После стабилизации срабатывает сигнализация, и вызвавшее это событие обозначается как показано ниже.

Активация сигнализации

Отклонение температуры (птичья трель)

- Если температура отклоняется от установленной на ±1° в течение 8∼9 минут, срабатывает сигнализация.
- Сигнализация перестанет срабатывать автоматически, когда температура вернется в нормальные пределы.
- Нажатие кнопки отключения звука дезактивирует сигнализацию на 10 минут.

CO₂: (птичья трель)

- Если значение отклоняется от установленного на ±1% в течение 8∼9 минут, срабатывает сигнализация.
- Сигнализация перестанет срабатывать автоматически, когда температура вернется в нормальные пределы.
- Нажатие кнопки отключения звука дезактивирует сигнализацию на 10 минут.

Открытая дверца:

Сигнализация срабатывает через 30 секунд после открывания дверцы. Если дверца остается открытой мене 30 секунд, сигнализация не срабатывает.

- Если закрыть дверцу во время срабатывания сигнализации, она немедленно прекратится.
- Нажатие кнопки отключения звука при открытой дверце отключает сигнализацию на 3 минуты.



Контактная информация сервисных центров

Сервисный центр Диаэм в Москве:

Адрес: 129345, г. Москва, ул. Магаданская, д.7, стр.3

Teл.: +7 (495) 745-05-08 (многоканальный)

E-mail: service@dia-m.ru

www.dia-m.ru

Сервисный центр Диаэм в Новосибирске:

Адрес: 630090, Новосибирск, Академгородок, пр. Ак. Лаврентьева, 6/1, офис 100А

Тел.: +7 (495) 745-05-08 (многоканальный), +7 (383) 328-00-48

E-mail: service@dia-m.ru

www.dia-m.ru

Сервисный центр Диаэм в Казани:

Адрес: 420111, Казань, ул. Профсоюзная, д.40-42, пом. № 8 Тел.: +7 (495) 745-05-08 (многоканальный), +7 (843) 210-2080

E-mail: service@dia-m.ru

www.dia-m.ru

Москва ул. Магаданская, д. 7, к. 3 ■ тел./факс: (495) 745-0508 ■ sales@dia-m.ru

С.-Петербург +7 (812) 372-6040 spb@dia-m.ru

Казань +7(843) 210-2080 kazan@dia-m.ru

Новосибирск +7(383) 328-0048 nsk@dia-m.ru

Ростов-на-Дону +7 (863) 303-5500 rnd@dia-m.ru

Воронеж +7 (473) 232-4412 vrn@dia-m.ru

Екатеринбург +7 (912) 658-7606 ekb@dia-m.ru

Йошкар-Ола +7 (927) 880-3676 nba@dia-m.ru

Кемерово +7 (923) 158-6753 kemerovo@dia-m.ruu

Красноярск +7(923) 303-0152 krsk@dia-m.ru

+7 (094) 01-0173 armenia@dia-m.ru



