



Прибор для управления освещением Мерадат-М24КУ1

М24КУ1/4Р

Руководство пользователя

**Приборостроительное предприятие
«Мерадат»**

Россия, 614031, г. Пермь, ул. Докучаева, 31А
многоканальный телефон, факс: (342) 210-81-30

<http://www.meradat.com>
E-mail: meradat@mail.ru

Настоящее Руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством, принципом действия и конструкцией прибора для управления уличным освещением **Мерадат-М24КУ1**, в дальнейшем по тексту именуемый «прибор».

1 Назначение прибора

Устройство для управления уличным освещением типа **Мерадат-М24КУ1** предназначено для автоматического включения и выключения различного рода освещения. Так же прибор может управлять освещением рекламных щитов, всевозможной иллюминацией, подсветкой любых зданий, витрин магазинов, фонтанов – одним словом тем, что необходимо включать и выключать со сменой дня и ночи. Прибор оснащен четырьмя управляющими выходами, работа каждого из которых настраивается индивидуально, что позволяет гибко управлять освещением исходя из предъявляемых требований и соображений экономии электроэнергии. Главной особенностью прибора является то, что отсчёт времени связан со временем восхода и заката солнца, рассчитываемого на каждый день. Для того чтобы прибор точно определял это время, необходимо ввести координаты (широту и долготу), а так же часовой пояс.

Известно, что особенности географического положения оказывают влияние не только на время восхода и заката непосредственно, но и на сам процесс. Например, в южных областях темнеет быстрее, чем в северных. Или зимой из-за снежного покрова, благодаря которому кажется немного светлее, чем есть на самом деле, можно включить уличные фонари на 20 минут позже настоящего времени заката, что существенно сэкономит электроэнергию. Для этого в приборе предусмотрены установки, позволяющие сдвинуть время включения или выключения освещения, относительно рассчитываемого прибором времени восхода или заката. Для ещё большей экономии прибор может, например, в течение ночи, выключить основное освещение в заданное время.

2 Технические характеристики

- Питание ~220В переменного тока 50±1 Гц.
- Требования по безопасности соответствуют ГОСТ 12.2.007.0.
- Потребляемая мощность – не более 8 ВА.
- Максимальная коммутируемая нагрузка ~220В 5А на каждый выход.
- Габаритные размеры 160мм * 92 мм * 60 мм, предназначен для настенного крепления на DIN-рейку.

3 Основной рабочий режим

После включения в сеть прибор выполняет короткую процедуру тестирования и приступает к работе. В верхней строке отображается состояние выходов (реле) прибора в данный момент. Если выход выключен (реле разомкнуто) выход обозначен светлым шрифтом на темном фоне (на рис. выходы 1 и 2). Если выход включен, то на дисплее он обозначен темным шрифтом на светлом фоне (на рис. выход 3). В приборе предусмотрено ручное отключение выхода, в этом случае вместо номера выхода светлым шрифтом на темном фоне написано «**ВЫКЛ**» (на рис. выход 4).

Под строкой состояния выходов отображаются текущие дата и время. В левом нижнем углу отображается время восхода, а в правом нижнем углу – время заката в текущий день. Главное меню вызывается нажатием кнопки .



4 Установка и подключение прибора

При эксплуатации приборов должны быть соблюдены «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей». К монтажу и обслуживанию прибора допускаются лица, имеющие группу допуска по электробезопасности не ниже III. Устройство питается от сети 220 В, и имеет 4 реле, подключать которые следует в целях безопасности и исправной работы прибора только при выключенном из сети приборе.

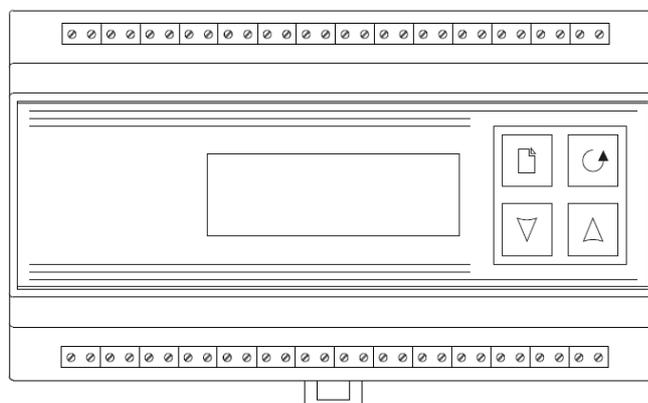
5 Работа с прибором. Экранное меню

Все функции по настройке параметров прибора реализованы в виде экранного меню. Экранное меню имеет иерархическую структуру, состоящую из отдельных строчных меню, окон ввода и текстовых сообщений. Управление этими элементами осуществляется посредством кнопок, расположенных на передней панели прибора.

Кнопка  аналогична клавише «*Enter*» на клавиатуре персонального компьютера. Она предназначена для входа в главное меню и для открытия пунктов главного и вложенных меню.

Кнопка  аналогична клавише «*Esc*» на клавиатуре персонального компьютера. Она предназначена для выхода из главного меню в основной режим индикации и для выхода из вложенных в вышестоящее меню.

Кнопки  и  предназначены для выбора пунктов меню или параметров, а также для изменения выбранного параметра.



5.1 Работа с меню

Меню представляет собой набор пунктов, причем одновременно отображается только один пункт меню, Справа от текста при этом отображается номер пункта меню. Выбор пунктов меню осуществляется кнопками ∇ и \triangle . Кнопкой \square подтверждается выбор. При этом открывается вложенное меню, либо окно ввода, предназначенное для просмотра и изменения параметров. После нажатия кнопки \cup происходит закрытие меню и возврат в предыдущее меню либо в основной режим индикации, при этом все внесенные изменения автоматически вступают в силу, значения сохраняются.

5.2 Работа с окнами ввода

Окна ввода предназначены для просмотра и изменения различных параметров.

Окно ввода представляет собой прямоугольник, в верхней части которого расположен заголовок окна. Заголовок – это надпись темным шрифтом на светлом фоне. Окно содержит группу параметров. Каждый параметр - это строка, которая в общем случае содержит подпись (название параметра) и значение. Значение параметра может быть числовым либо текстовым. Выбор параметра осуществляется кнопками ∇ и \triangle . Изменение значения параметра осуществляется кнопками ∇ и \triangle . По нажатию кнопки \cup происходит сохранение изменений, закрытие окна ввода и возврат в предыдущее меню.

6 Настройка прибора

6.1 Настройка координат

Прибор автоматически высчитывает время восхода и заката исходя из географического расположения. Для этого нужно задать координаты (широту и долготу) и часовой пояс. В приложении приведены координаты и часовые пояса крупных городов России.

6.1.1 Настройка широты

- Откройте главное меню, нажав кнопку \square в основном режиме работы прибора.
- Кнопками ∇ и \triangle выберите пункт меню «**Настройка координат**» (1) (здесь и далее в скобках указан номер пункта меню).
- Нажатием кнопки \square войдите во вложенное меню. Кнопками ∇ и \triangle выберите пункт вложенного меню «**Настройка широты**» (1).
- Нажмите кнопку \square для вызова окна ввода. В окне ввода кнопками ∇ и \triangle установите желаемое значение широты.
- Нажмите кнопку \cup для сохранения введенного значения и возвращения к вложенному меню.
- Для выхода из главного меню нажмите кнопку \cup

6.1.2 Настройка долготы

- Откройте главное меню, нажав кнопку \square в основном режиме работы прибора.
- Кнопками ∇ и \triangle выберите пункт меню «**Настройка координат**» (1).
- Нажатием кнопки \square войдите во вложенное меню. Кнопками ∇ и \triangle выберите пункт вложенного меню «**Настройка долготы**» (2).
- Нажмите кнопку \square для вызова окна ввода. В окне ввода кнопками ∇ и \triangle установите желаемое значение долготы.

- Нажмите кнопку \cup для сохранения введенного значения и возвращения к вложенному меню.
- Для выхода из главного меню нажмите кнопку \cup

6.1.3 Настройка часового пояса

- Откройте главное меню, нажав кнопку \square в основном режиме работы прибора.
- Кнопками ∇ и \triangle выберите пункт меню **«Настройка координат»** (1).
- Нажатием кнопки \square войдите во вложенное меню. Кнопками ∇ и \triangle выберите пункт вложенного меню **«Настройка часового пояса»** (3).
- Нажмите кнопку \square для вызова окна ввода. В окне ввода кнопками ∇ и \triangle установите желаемый часовой пояс.
- Нажмите кнопку \cup для сохранения введенного значения и возвращения к вложенному меню. Для выхода из главного меню нажмите кнопку \cup

6.2 Настройка даты и времени

6.2.1 Дата и время

- Откройте главное меню, нажав кнопку \square в основном режиме работы прибора.
- Кнопками ∇ и \triangle выберите пункт меню **«Настройка даты и времени»** (2).
- Нажатием кнопки \square войдите во вложенное меню. Здесь есть пункты **«Дата и время»** (1) и **«Переход на летнее/зимнее время»** (2). Дата и время устанавливаются в одном окне ввода. Кнопками ∇ и \triangle выберите пункт вложенного меню **«Дата и время»** (1) и нажмите кнопку \square для вызова окна ввода. В окне ввода дата и время представлены в виде:

ДД.ММ.ГГ ЧЧ:ММ

- где ДД.ММ.ГГ – соответственно текущие день, месяц и год, а ЧЧ:ММ – соответственно часы и минуты. Редактируемое в данный момент значение мигает, установка значения выполняется кнопками ∇ и \triangle . Выбор редактируемого значения производится кнопкой \square пошагово, по порядку справа налево:

день ← месяц ← год ← часы ← минуты

После того как дата и время установлены, нажмите кнопку \cup , при этом происходит сохранение введенного значения и выход в предыдущее меню.

- Для выхода из вложенного меню в главное меню нажмите кнопку \cup .

6.2.2 Настройка режима перехода на летнее/зимнее время

Прибор позволяет совершать переход летнее/зимнее время как в ручном так и в автоматическом режиме. Для выбора желаемого режима:

- Откройте главное меню, нажав кнопку \square в основном режиме работы прибора.
- Кнопками ∇ и \triangle выберите пункт меню **«Настройка даты и времени»** (2). Нажатием кнопки \square войдите во вложенное меню.
- Кнопками ∇ и \triangle выберите пункт вложенного меню **«Переход на зимнее/летнее время»** (2).
- Нажмите кнопку \square для вызова окна ввода. В окне ввода кнопками ∇ и \triangle выберите желаемый режим перехода с зимнего на летнее время – **«Автоматический»** или **«Ручной»**. После того как дата и время установлены, нажмите кнопку \cup , при этом происходит сохранение введенного значения и выход в предыдущее меню.
- Для выхода из вложенного меню в главное меню нажмите кнопку \cup .

6.3 Настройка выходов

Прибор самостоятельно рассчитывает время рассвета и заката и по умолчанию освещение выключается и включается именно в это время. Однако в различных условиях может потребоваться включить и выключить освещение раньше или позднее. Прибор позволяет варьировать время включения и выключения в пределах +/- 3-х часов. Например, можно установить время включения освещения на 20 минут после заката и отключать освещение за 30 минут до рассвета.

В приборе предусмотрена возможность устанавливать требуемые значения как для каждого выхода индивидуально, так и для всех выходов сразу, для этого выберите **«Все выходы»**. Изменение значения времени начинается с секунд, если требуется задать большое значение – удерживайте соответствующую кнопку ∇ или Δ , при этом сначала ускоряется отсчет секунд, по достижении значения в 1 минуту, меняться будет сразу значение минут.

6.3.1 Время включения выходов

- Откройте главное меню, нажав кнопку \square в основном режиме работы прибора.
- Кнопками ∇ и Δ выберите пункт меню **«Настройка выходов»** (3). Нажатием кнопки \square войдите во вложенное меню.
- Кнопками ∇ и Δ выберите пункт вложенного меню **«Время включения выходов»** (1).
- Нажмите кнопку \square для вызова окна ввода. В окне ввода кнопками ∇ и Δ выберите на каком выходе прибора требуется установить смещение времени включения. Для изменения значения времени смещения нажмите кнопку \square , при этом выбранный выход будет отображаться, как и заголовок окна ввода – темные буквы на светлом фоне. Редактирование времени смещения производится кнопками ∇ и Δ , при этом знак «+» перед временем означает, что указанное время будет прибавляться ко времени заката, а «-» – вычитаться. После того, как желаемое значение времени смещения установлено нажатием кнопки \square вернитесь к выбору номера выхода. Аналогичным образом установите желаемое время смещения на всех остальных выходах.
- По окончании изменения времени смещения для всех выходов нажмите кнопку \cup для возвращения к вложенному меню.
- Для выхода из вложенного меню в главное меню нажмите кнопку \cup .

6.3.2 Время выключения выходов

Таким же образом настраивается смещение времени выключения для всех выходов:

- Откройте главное меню, нажав кнопку \square в основном режиме работы прибора.
- Кнопками ∇ и Δ выберите пункт меню **«Настройка выходов»** (3). Нажатием кнопки \square войдите во вложенное меню.
- Кнопками ∇ и Δ выберите пункт вложенного меню **«Время выключения выходов»** (2).
- Нажмите кнопку \square для вызова окна ввода и по аналогии с установкой времени смещения включения установите желаемое время смещения для отключения выходов.
- По окончании изменения времени смещения для всех выходов нажмите кнопку \cup для возвращения к вложенному меню.
- Для выхода из вложенного меню в главное меню нажмите кнопку \cup .

6.3.3 Время выключения выходов ночью

Для экономии электроэнергии может оказаться полезным отключать некоторые источники света в ночное время, оставляя работающим только дежурное освещение. При установке времени выключения выходов ночью и включения выходов утром (6.3.4) устанавливается абсолютное время, т.е. если нужно, чтобы освещение на данном выходе отключилось в 2 часа ночи, то установите 02:00:00.

- Откройте главное меню, нажав кнопку  в основном режиме работы прибора.
- Кнопками  и  выберите пункт меню «**Настройка выходов**» (3). Нажатием кнопки  войдите во вложенное меню.
- Кнопками  и  выберите пункт вложенного меню «**Время выкл. выходов ночью**» (3) и нажмите кнопку  для вызова окна ввода.
- Кнопками  и  выберите номер выхода (или «**Все выходы**» для установки одного значения для всех выходов сразу) и нажмите кнопку  для установки времени выключения. При этом номер выхода станет отображаться, как и заголовок окна ввода – темные буквы на светлом фоне. Редактирование времени отключения производится кнопками  и . После того, как желаемое время отключения установлено нажатием кнопки  вернитесь к выбору номера выхода. Аналогичным образом установите желаемое время отключения на всех остальных выходах.
- По окончании изменения времени выключения для всех выходов нажмите кнопку  для возвращения к вложенному меню.
- Для выхода из вложенного меню в главное меню нажмите кнопку .

6.3.4 Время включения выходов утром

Таким же образом устанавливается время включения освещения:

- Откройте главное меню, нажав кнопку  в основном режиме работы прибора.
- Кнопками  и  выберите пункт меню «**Настройка выходов**» (3). Нажатием кнопки  войдите во вложенное меню.
- Кнопками  и  выберите пункт вложенного меню «**Время вкл. выходов утром**» (4) и нажмите кнопку  для вызова окна ввода.
- Кнопками  и  выберите номер выхода (или «**Все выходы**» для установки одного значения для всех выходов сразу) и нажмите кнопку  для установки времени включения. При этом номер выхода станет отображаться, как и заголовок окна ввода – темные буквы на светлом фоне. Редактирование времени включения производится кнопками  и . После того, как желаемое время включения установлено нажатием кнопки  вернитесь к выбору номера выхода. Аналогичным образом установите желаемое время включения на всех остальных выходах.
- По окончании изменения времени включения для всех выходов нажмите кнопку  для возвращения к вложенному меню.
- Для выхода из вложенного меню в главное меню нажмите кнопку .

Ночное отключение не будет производиться, если в настройках времени отключения ночью и времени включения утром установлено одно и то же время.

6.3.5 Время задержки срабатывания выходов

Задержка срабатывания может потребоваться для снижения скачка напряжения, возникающего при одновременном включении и выключении большого количества осветительных приборов или осветительных приборов большой мощности. Введение

задержки срабатывания означает, что каждый последующий выход будет включаться и выключаться через установленное время после предыдущего. Например, если установить на всех каналах задержку срабатывания в 5 сек., и первый выход включится в 22:00:00, то второй включится в 22:00:05, третий в 22:00:10 и т.д. Время задержки срабатывания для всех выходов устанавливается одно и действует как на включение, так и на выключение выходов.

- Откройте главное меню, нажав кнопку  в основном режиме работы прибора.
- Кнопками ∇ и \triangle выберите пункт меню «**Настройка выходов**» (3). Нажатием кнопки  войдите во вложенное меню.
- Кнопками ∇ и \triangle выберите пункт вложенного меню «**Время задержки срабатывания выходов**» (5) и нажмите кнопку  для вызова окна ввода.
- Кнопками ∇ и \triangle установите желаемое время задержки срабатывания выходов. Время задержки срабатывания выходов представлено в формате:
ММ:СС,
где ММ соответственно минуты, СС – секунды.
- По окончании изменения времени задержки срабатывания выходов нажмите кнопку  для возвращения к вложенному меню.
- Для выхода из вложенного меню в главное меню нажмите кнопку .

Установленная задержка срабатывания выходов учитывается прибором, только если при настройке включения и выключения выходов (6.3.1 – 6.3.4) был использован режим установки времени «Все выходы». При установке времени включения/выключения для каждого выхода индивидуально задержка срабатывания выходов не учитывается.

6.4 Дополнительные настройки выходов

В некоторых случаях может понадобиться отключить один из выходов без отключения остальных или все выходы прибора сразу, например, при профилактических работах или ремонте осветительных приборов.

- Откройте главное меню, нажав кнопку  в основном режиме работы прибора.
- Кнопками ∇ и \triangle выберите пункт меню «**Дополнительные настройки выходов**» (4). Нажатием кнопки  войдите в окно настройки.
- Кнопками ∇ и \triangle выберите номер выхода (или «**Все выходы**»), и нажмите кнопку  для установки состояния выбранного выхода. При этом номер выхода станет отображаться как и заголовок окна ввода – темные буквы на светлом фоне.
- Кнопками ∇ и \triangle выберите состояние выбранного выхода прибора - «**Вкл.**» или «**Выкл.**». В режиме «**Вкл.**» выходы работают согласно настроек прибора. Если установлено значение «**Выкл.**», то выход все время остается в выключенном состоянии. При этом на основном экране вместо номера выхода будет надпись «**ВЫКЛ**»
- Если нужно изменить состояние другого выхода нажмите кнопку  для возврата к режиму выбора выхода, если все настройки сделаны нажмите кнопку  для возвращения к главному меню.

Если на каком-либо выходе установлено состояние «Выкл.» он не будет включаться и выключаться согласно настройкам прибора.

6.5 Информация

В данном пункте отображается модель и версия программного обеспечения прибора. Для просмотра информации:

- Откройте главное меню, нажав кнопку  в основном режиме работы прибора.
- Кнопками ∇ и \triangle выберите пункт меню «**Информация**» (5). Нажатием кнопки  войдите в окно информации.
- Для выхода из вложенного меню в главное меню нажмите кнопку .

7 Условия хранения, транспортирования и утилизации

Прибор в упаковочной таре должен храниться в закрытых помещениях при температуре от +5 до +45 °С и значениях относительной влажности не более 90 % при 25 °С.

Прибор может транспортироваться всеми видами крытого наземного транспорта без ограничения расстояний и скорости движения.

Прибор не содержит вредных веществ, драгоценных металлов и иных веществ, требующих специальных мер по утилизации.

8 Комплектность

1. Мерадат-М24КУ1 – 1 шт.
2. Руководство по эксплуатации – 1 шт.

9 Гарантийные обязательства

Гарантийные обязательства наступают с даты продажи прибора и заканчиваются по истечении гарантийного срока, **18 месяцев**.

Прибор должен быть использован в соответствии с эксплуатационной документацией, действующими стандартами и требованиями безопасности.

Настоящая гарантия действует в случае, если прибор будет признан неисправным в связи с отказом комплектующих или в связи с дефектами изготовления или настройки.

Настоящая гарантия не действительна в случае, когда обнаружено несоответствие серийного номера прибора номеру в представленном руководстве или в случае утери данного руководства.

Настоящая гарантия не действительна в случае, когда повреждение или неисправность были вызваны пожаром, молнией, наводнением или другими природными явлениями, механическим повреждением, неправильным использованием, небрежным обращением или самостоятельным несанкционированным ремонтом прибора. Установка и настройка прибора должны производиться квалифицированным персоналом в соответствии с эксплуатационной документацией.

Настоящая гарантия не действительна в случае, когда обнаружено попадание внутрь прибора воды или агрессивных химических веществ.

Действие гарантии не распространяется на тару и упаковку с ограниченным сроком использования.

Настоящая гарантия выдается в дополнение к иным правам потребителей, закрепленным законодательно, и ни в кое мере не ограничивает их. При этом предприятие-изготовитель, ни при каких обстоятельствах не принимает на себя ответственности за косвенный, случайный, умышленный или воследовавший ущерб или любую упущенную выгоду, недополученную экономию из-за или в связи с использованием данного прибора.

В период гарантийного срока изготовитель производит бесплатный ремонт прибора. Гарантийный ремонт производится на предприятии «Мерадат» в г. Перми. Доставка прибора на ремонт осуществляется за счет заказчика. Обратная отправка после ремонта осуществляется за счет предприятия «Мерадат».

10 Свидетельство о приемке

Мерадат-М24КУ1 заводской № _____

Свидетельство о приемке

соответствует требованиям конструкторской документации, ТУ и ГОСТ 12.2.007.0 и признан годным для эксплуатации.

Дата продажи: _____

М. П.

Представитель ОТК _____

Координаты и часовые пояса крупных городов России

№	город	широта	долгота	часовой пояс
1	АРХАНГЕЛЬСК	64	40	+3
2	АСТРАХАНЬ	46	48	+4
3	БАРНАУЛ	53	83	+7
4	БЕЛГОРОД	50	36	+3
5	БИРОБИДЖАН	48	132	+10
6	БЛАГОВЕЩЕНСК	50	127	+9
7	БРЯНСК	53	23	+3
8	ВЛАДИВОСТОК	43	131	+10
9	ВЛАДИКАВКАЗ	43	44	+3
10	ВЛАДИМИР	56	40	+3
11	ВОЛГОГРАД	48	44	+3
12	ВОЛОГДА	59	39	+3
13	ВОРОНЕЖ	51	39	+3
14	ЕКАТЕРИНБУРГ	56	60	+5
15	ИВАНОВО	57	40	+3
16	ИЖЕВСК	56	53	+4
17	ИРКУТСК	52	104	+8
18	ЙОШКАР-ОЛА	56	47	+3
19	КАЗАНЬ	55	49	+3
20	КАЛИНИНГРАД	54	20	+2
21	КАЛУГА	54	36	+3
22	КЕМЕРОВО	55	86	+7
23	КИРОВ	58	49	+3
24	КОСТРОМА	57	40	+3
25	КРАСНОДАР	45	39	+3
26	КРАСНОЯРСК	56	92	+7
27	КУРГАН	55	65	+6
28	КУРСК	51	36	+3
29	КЫЗЫЛ	42	94	+7
30	ЛИПЕЦК	52	39	+3
31	МАГАДАН	59	150	+11
32	МАХАЧКАЛА	42	47	+3
33	МОСКВА	55	37	+3
34	МУРМАНСК	68	33	+3
35	НАЛЬЧИК	43	43	+3
36	НИЖНИЙ НОВГОРОД	56	44	+3
37	НОВГОРОД	58	30	+3
38	НОВОСИБИРСК	55	82	+6
39	ОМСК	55	73	+3

№	город	широта	долгота	часовой пояс
40	ОРЕЛ	52	36	+3
41	ОРЕНБУРГ	51	55	+5
42	ПЕНЗА	53	45	+3
43	ПЕРМЬ	58	56	+5
44	ПЕТРОЗАВОДСК	61	34	+3
45	ПЕТРОПАВЛОВСК КАМЧАТСКИЙ	53	158	+12
46	ПСКОВ	57	28	+3
47	РОСТОВ-НА-ДОНУ	47	39	+3
48	РЯЗАНЬ	54	39	+3
49	САМАРА	53	50	+4
50	САНКТ-ПЕТЕРБУРГ	59	30	+3
51	САРАНСК	54	45	+3
52	САРАТОВ	51	45	+3
53	СМОЛЕНСК	54	32	+3
54	СТАВРОПОЛЬ	45	41	+3
55	СЫКТЫВКАР	61	50	+3
56	ТАМБОВ	52	41	+3
57	ТОМСК	56	84	+6
58	ТУЛА	54	37	+3
59	ТЮМЕНЬ	57	65	+5
60	УЛАН-УДЕ	51	107	+8
61	УЛЬЯНОВСК	54	48	+4
62	УФА	54	55	+5
63	ХАБАРОВСК	48	135	+10
64	ЧЕБОКСАРЫ	56	47	+3
65	ЧЕЛЯБИНСК	55	61	+5
66	ЧИТА	52	113	+9
67	ЭЛИСТА	46	44	+3
68	ЮЖНО-САХАЛИНСК	46	142	+11
69	ЯКУТСК	62	129	+9
70	ЯРОСЛАВЛЬ	57	39	+3