



**Руководство пользователя  
на программу «Kain»**

СОГЛАСОВАНО:

Директор  
ООО «МЕТРОКОМ-М»  
 Д.В. Кормышев  
«20» 05 2024 г.

РАЗРАБОТАНО:

Зам. директора по проектированию  
ООО «МЕТРОКОМ-М»  
 С.Н. Куксов  
«20» 05 2024 г.

Москва – 2024

## 1. Введение

1.1. Данное руководство содержит сведения о пользовании программой «Kaln».

1.2. Программа «Kaln» получает данные от устройств автоматики и телемеханики движения поездов (АТДП) и обеспечивает отображение на мониторе поездного диспетчера:

- видеogramмы станционных устройств (рельсовые цепи, стрелки, светофоры);

- перемещение поездов на линиях метрополитена;

- номеров маршрутов поездов;

- информации об органах режима управления поездом.

Обеспечивает возможность просмотра архивов поездных ситуаций и действий поездного диспетчера.

Обеспечивает возможность подачи команд телеуправления для:

- перевода стрелок;

- открытия пригласительных сигналов светофоров;

- задания и отмены маршрутов и авторежимов.

Обеспечивает подачу звукового сигнала в случае получения сигнала об аварии, либо при превышении интервала движения поездов.

## 2. Описание работы

2.1. Внешний вид окна программы Kaln представлен на рис. 1.

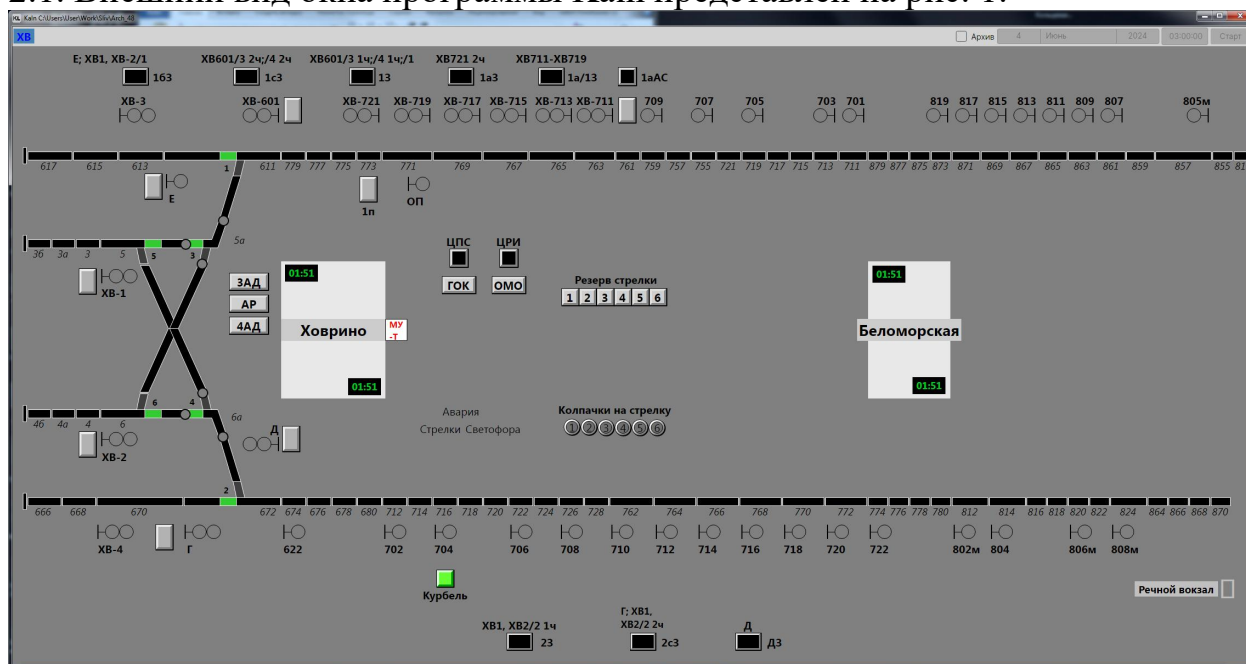


Рис.1

2.2. В окне программы показана мнемосхема станции с путевым развитием. На ней показаны кнопки управления и световые ячейки, отражающие состояние рельсовых цепей, положение стрелок и сигналов, а также состояние других объектов управления и элементов устройств.

В верхней части видеокадра располагается кнопка АРХИВ для просмотра архивных данных в требуемое время.

Информационное содержание изображения на мониторе, содержание меню, порядок отображения мнемокнопок и световых ячеек различного назначения, а также их сигнализация, представлены в Приложении 1.

### **3. Функциональные возможности**

3.1. Программа «Kaln» позволяет:

- просматривать данные о сигналах телеуправления и телесигнализации, поступающие от шкафов ШЛС, находящихся в пределах одной линии;
- выбрать необходимую станцию, для просмотра этих сигналов.
- управлять стрелками и сигналами;
- просматривать архивные данные.

### **4. Действия технического персонала при нарушениях в работе**

4.1. Нарушениями работы программы «Kaln» считается:

- а) отсутствие данных о сигналах, поступающих со шкафов ШКУ;
- б) выдача заведомо неправильной информации или полное её прекращение;
- в) отсутствие возможности управления.

4.2. При нарушениях по п.4.1 а), б), в) продолжить работу, используя резервный комплект оборудования, сообщить дежурному инженеру – электронику.

### **5. Порядок запуска и остановки ПО**

5.1 Запуск «Kaln»

- Запустить «Kaln» путем двойного нажатия на ярлык «Kaln» на рабочем столе.

5.2. Остановка системы

- Нажать на крестик в правом верхнем углу окна программы «Kaln».

### **6. Допуск к работе**

6.1. К работе с программой Kaln допускается технический персонал, изучивший настоящую инструкцию.

## ОТОБРАЖЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ НА ВИДЕОГРАММЕ ПРОГРАММЫ «Kaln»

### 1. Введение

В настоящем документе приводится структура и порядок отображения информации, в окне программы «Kaln».

### 2. Структура видеокadra

2.1. Структура видеокadra на дисплеях содержит несколько полей. Верхнее поле видеокadra используется для заголовка.

2.2. В верхней части видеокadra располагается кнопка АРХИВ для просмотра архивных данных в требуемое время.

2.3. Поле в средней и нижней части видеокadra используется для отображения видеogramмы станции (рис.1).

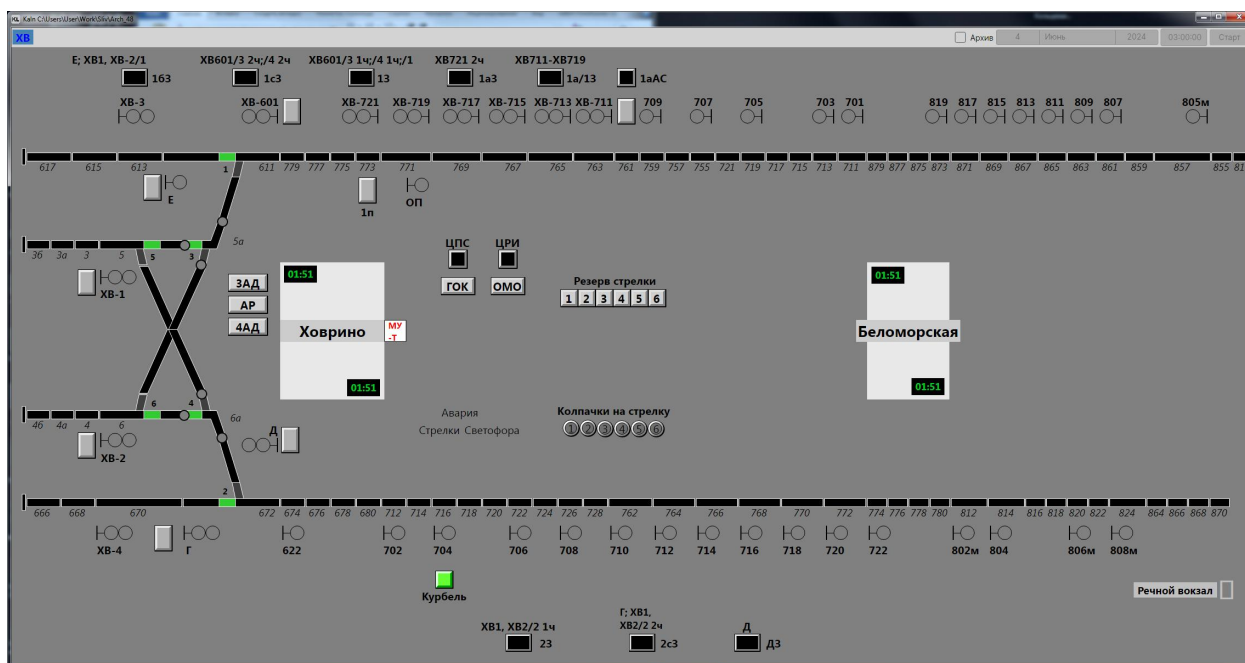


Рис. 1. Видеogramма станции «Ховрино»

### 3. Информационное содержание изображения

#### 3.1. Статическая и динамическая информация

Видеокадр станции содержит статическую (постоянную) и динамическую (переменную) информацию об объектах станции. Информационное содержание изображения представлено в табл. 1.

Таблица 1

Информационное содержание изображения	
Постоянная информация	Переменная информация
Название станции	Показание светофоров
Изображение платформ	Положение стрелок
Изображение путевых участков	Включение резервного комплекта управления стрелки
Изображение светофоров	Состояние путевых участков
Изображение номеров стрелок	Контроль установленного маршрута
Изображение мнемокнопок задания команд ТУ	Состояние замыкающих реле
Номера светофоров	Состояние кнопочных реле (кнопки задания маршрутов движения)
Номера стрелок	Контроль изъятия курбеля
Номера путевых участков	Контроль состояние реле ЦПС, ЦРИ
Пояснительные надписи	Контроль задания команды отмены маршрута (ГОК)
	Контроль задания команды отмены маршрута при занятом приближении(ОМО)
	Контроль «колпачка» на стрелке
	Потеря контроля положения стрелки
	Местное управление с электронного Терминала ДСЦП (МУ-Т), диспетчерское управление (ДУ)
	Контроль интервала движения по 1 и 2 пути
	Контроль установленных авторежимов (автоприем / автооборот / авторазмен)

### 3.2. Надписи, режимы управления, путевые участки

3.2.1. Номера стрелок, светофоров, путевых участков, а также пояснительные надписи указываются черными буквами и цифрами. Название станций указывается черными буквами.

3.2.2. Платформа с названием станции изображается в виде серого прямоугольника. Режим местного управления отображается красными буквами «МУ-Т» на белом фоне. Режим диспетчерского управления отображается черными буквами «ДУ» на зеленом фоне.

3.2.3. Путевые участки изображаются: черными линиями – при свободном состоянии и не заданном маршруте, зелеными линиями при свободном состоянии и заданном маршруте и белыми линиями – при занятом состоянии или при отсутствии сигнала в случае неисправности. При заданном маршруте белыми линиями отображаются только те участки стрелочных путевых секций, по которым осуществляется движение поезда.

### 3.3. Светофоры

3.3.1. Путевые светофоры изображаются черными линиями в виде Т - образного основания с располагаемой слева или справа одной, двумя или тремя окружностями.

3.3.2. Все показания светофора ЭЦ, кроме пригласительного, отображаются на одном или двух верхних от основания кругах. Цвет отображения в соответствии с таблицей 2. Показание пригласительного сигнала, если оно имеется (лунно-белый мигающий) отображается на нижнем круге светофора в соответствии с таблицей. Если пригласительный сигнал не включен, то нижний круг светофора имеет цвет фона экрана.

Таблица 2

Показания светофоров на видеограмме	Показание светофоров на линии	Примечание
Чёрный (верхний круг)	Красный	Запрещающее показание
1/2чёрный, 1/2жёлтый	Красный с жёлтым	Запрещающее показание
Зелёный (верхний круг)	Зелёный	Разрешающее показание
Белый (верхний круг)	Лунно-белый	Разрешается производство маневров
Белый мигающий (нижний круг)	Лунно-белый мигающий	Пригласительный сигнал
Серый (цвет фона)	Погашен	Погашен или отсутствие всех показаний (авария)

3.3.3. Состояние реле ЦПС (общее реле для открытия пригласительного сигнала или дачи согласия на его открытие) отображается квадратом. Он имеет чёрный цвет, если реле без тока, и жёлтый цвет, если оно под током.

### 3.4. Маршруты, авторежимы

3.4.1. Мнемоническая кнопка задания маршрута изображается в виде вертикального прямоугольника, имеющего цвет фона, если кнопочное реле без тока. Если реле под током, но маршрут не замкнут, то прямоугольник имеет синий цвет, а если маршрут замкнут, то - белый цвет.

3.4.2. Мнемоническая кнопка режима автоприема (1aAC) изображается в виде квадрата чёрного цвета, когда режим не установлен, или жёлтого цвета, когда он установлен.

3.4.3. Мнемоническая кнопка режима автооборота изображается горизонтальным прямоугольником с надписью «nAD», где n - номер пути. Если режим не установлен, то прямоугольник имеет цвет фона, а если установлен, то - белый цвет.

3.4.4. Мнемоническая кнопка режима авторазмена изображается горизонтальным прямоугольником с надписью «AP». Если режим не установлен, то прямоугольник имеет цвет фона, а если установлен, то - белый цвет.

3.4.5. Мнемоническая групповая кнопка отмены маршрута при свободном участке приближения изображается горизонтальным прямоугольником с надписью «ГОК». Если команда отмены не выдана, то прямоугольник имеет цвет фона, а если выдана, то – красный цвет.

3.4.6. Мнемоническая групповая кнопка отмены маршрута при занятом участке приближения изображается горизонтальным прямоугольником с надписью «ОМО». Если команда отмены не выдана, то прямоугольник имеет цвет фона, а если выдана, то – красный цвет.

3.4.7. Мнемоническая кнопка замыкающего реле изображается в виде горизонтального прямоугольника и имеет жёлтый цвет, если реле под током, и чёрный цвет, если реле без тока.

3.4.8. Состояние реле ЦРИ (общее реле для искусственной разделки или отмены контроля прибытия) отображается квадратом. Он имеет чёрный цвет, если реле без тока, и жёлтый цвет, если оно под током.

### 3.5. Стрелки

3.5.1. Каждая стрелка изображается одним горизонтальным или наклонным отрезком линии путевого участка «—». Отрезок линии имеет зелёный цвет при положении стрелки «+» или жёлтый цвет при положении стрелки «-». При потере контроля положения стрелки она отображается двумя отрезками линии (наклонным и горизонтальным) красного цвета. При переводе стрелки из одного положения в другое оба отрезка окрашиваются в красный цвет на время перевода стрелки (5-7 секунд). Более длительное окрашивание отрезков стрелки в красный цвет свидетельствует о работе стрелки на фрикцию. По истечении 7-ми секундного интервала должна появиться индикация аварии стрелки (см. п. 3.6).

3.5.2. Мнемоническая кнопка индивидуального перевода стрелки на «+» или «-» изображается областью отрезка линии, изображающего стрелку в соответствующем положении по п.3.5.1, и имеющего цвет фона или красный цвет. Для выдачи команду на индивидуальный перевод стрелки, необходимо нажать левой кнопкой мыши на соответствующую ячейку. Повторное нажатие до окончания выполнения команды приведет к отмене выдачи команды.

3.5.3. Мнемоническая кнопка переключения стрелки на резервный комплект изображается квадратом с номером стрелки. Если стрелка не переведена на резервный комплект, то квадрат имеет цвет фона. Если стрелка переключена на резервный комплект, то квадрат становится красным, а номер соответствующей стрелки на путевом плане окантовывается красным квадратом.

3.5.4. Мнемоническая кнопка «колпачка на стрелку» изображается кругом с номером стрелки. Если «колпачок не установлен», то круг имеет цвет фона. Если «колпачок установлен», то круг становится красным, а номер соответствующей стрелки на путевом плане окантовывается красным кругом.

3.5.5. Мнемоническая кнопка размыкания курбельного аппарата изображается квадратом. Если курбель не изъят из аппарата, то мнемоническая кнопка имеет зелёный цвет. Если курбель изъят из аппарата или реализуется команда на размыкание курбеля, то она имеет красный цвет.



### 3.6. Сигнализация о состоянии технических средств

3.6.1. Наличие нештатных ситуаций отображается на видеограмме станции появлением надписи «АВАРИЯ» черными буквами на красном фоне и появлением сообщения о характере нештатной ситуации. Возможна выдача сообщений:

- «Авария стрелки» - при потере контроля стрелки;
- «Авария светофора» - при перегорании ламп светофора.

Информация об аварии исчезает с видеограммы станции после устранения повреждения.