



**Специализированное программное обеспечение
контроллера дорожного «Синтез» версия 2.0**

Руководство пользователя

Москва

Аннотация

Настоящее руководство содержит описание практического использования специализированного программного обеспечения контроллера дорожного «Синтез» (далее – ПО).

Содержание

1.	Основные сведения	4
1.1.	Область применения.....	4
1.2.	Краткое описание возможностей	4
2.	Описание возможностей.....	5
2.1.	Запуск системы	5
2.2.	Основная информация о светофоре	6
2.3.	Детекторы	7
2.4.	Управление контроллером	8
2.5.	Настройка сети	9
2.6.	Журнал	9
2.7.	Настройка токов групп	10
2.8.	Настройка оператора	11
2.9.	Настройка безопасности.....	11
2.10.	Настройка времени и даты	12
2.11.	Обновление конфигурации	12
	Перечень принятых сокращений	13

1. Основные сведения

1.1. Область применения

ПО предназначено для выполнения сервисных функций по настройке и мониторингу работоспособности дорожных контроллеров «Синтез» (далее - ДК), которые в процессе своей эксплуатации осуществляют автоматическое и ручное переключение сигналов светофоров и символов управляемых дорожных знаков как на отдельном (локальном) перекрестке, так и на перекрестках, входящих в систему координированного управления дорожным движением на улично-дорожной сети.

1.2. Краткое описание возможностей

ПО предоставляет ее пользователям следующие возможности:

- доступ к основной информации о светофоре;
- доступ к настройкам безопасности и параметров сетевых детекторов;
- доступ к выбору протокола управления контроллером;
- доступ к настройкам сети;
- доступ к журналу;
- доступ к информации о токах групп;
- доступ к настройкам оператора;
- доступ к настройкам безопасности;
- доступ к настройкам даты в времени;
- обновление конфигурации ДК.

2. Описание возможностей

2.1. Запуск системы

Запуск программного обеспечения:

В адресной строке браузера ввести `http://<IP-адрес установки и порт> ДК`, нажать выполнить (Enter). По умолчанию – IP адрес: 192.168.0.1, маска: 24 бита (255.255.255.0).

Отобразится главная страница (рисунок 1).

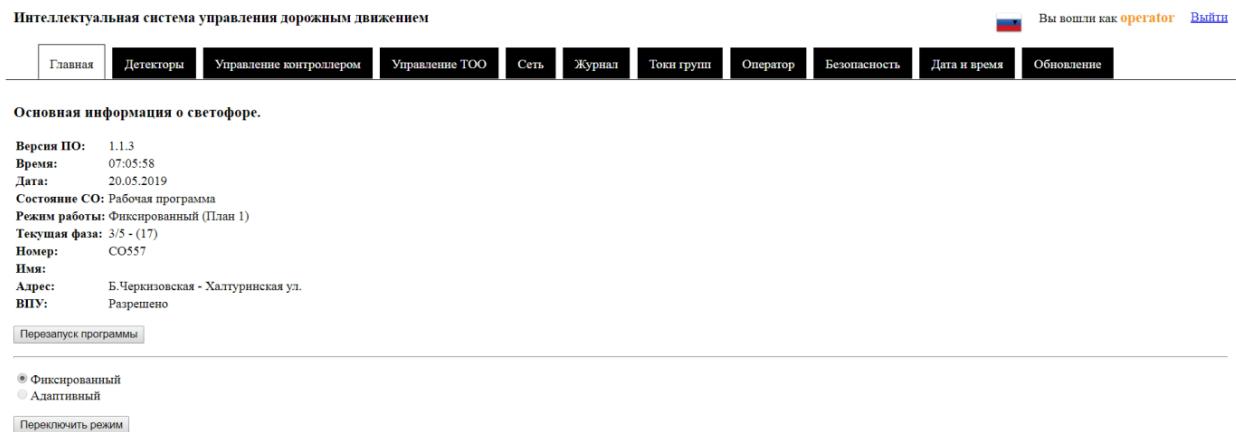


Рисунок 1 – Главная страница пользователя

2.2. Основная информация о светофоре

На главной странице в поле «Основная информация о светофоре» (рисунок 2) отображаются дата и время установленное в контроллере, статус текущего пользователя, состояние светофорного объекта, текущий режим работы и фаза, с указанием номера /общего количества фаз, и времени оставшегося до окончания текущей фазы. Также указаны справочные данные из программы конфигурации: Номер светофорного объекта (далее СО), название и его адрес.

Кнопки управления режимами «Локальный», «Адаптивный», и «Перезапуск программы» активны в зависимости от прав текущего пользователя.

Основная информация о светофоре.

Версия ПО: 1.1.3
Время: 07:05:58
Дата: 20.05.2019
Состояние СО: Рабочая программа
Режим работы: Фиксированный (План 1)
Текущая фаза: 3/5 - (17)
Номер: СО557
Имя:
Адрес: Б.Черкизовская - Халтуринская ул.
ВПУ: Разрешено

Перезапуск программы

Фиксированный
 Адаптивный

Переключить режим

Рисунок 2 – Основная информация о светофоре

2.3. Детекторы

Вкладка содержит опции настройки безопасности детекторов, и настройки параметров сетевых детекторов.

Настройки безопасности включаются чекбоксом, и работают следующим образом: при неисправности он перестает передавать информацию о проезде, при этом контроллер будет устанавливать в локальном адаптивном режиме работы неоптимальные длительности фаз – максимально, либо минимально возможную. Для предотвращения такой ситуации, по истечении определенного времени контроллер переходит в режим управления с фиксированным временем фаз. Время это задается ниже, в минутах, раздельно для постоянно включенного и постоянно выключенного состояния детектора. Например, при установленном чекбоксе включения настроек безопасности, и, если какой-то из детекторов будет находиться во включенном состоянии более 120 минут, контроллер перейдет в режим с фиксированным временем фаз. Аналогично все происходит и для постоянного выключенного детектора со своим заданным временем переключения.

В настройках детекторов для работы по сети Ethernet задается IP адрес детектора и номер камеры. Нумерация камер может быть нужна для внутренних нужд - документирования и пр., и носит формальный характер. На каждой камере может быть задано до 4-х зон детекции (виртуальных петель). Каждой из них будет соответствовать свой номер из колонки “№ детекторов”. После задания параметров сетевых детекторов необходимо сохранить изменения нажатием кнопки «Сохранить».

Настройка безопасности детекторов.

Включить настройки безопасности по детекторам:
 Время активации аварийного режима для включенного детектора(м.): 120
 Время активации аварийного режима для отключенного детектора(м.): 720

Настройка детекторов для работы по сети.

ВНИМАНИЕ!!! IP-адреса должны находиться в одной подсети, что и сам контроллер.

№	IP-адрес	№ камеры	№ детекторов	№	IP-адрес	№ камеры	№ детекторов
1			201, 202, 203, 204	17			265, 266, 267, 268
2			205, 206, 207, 208	18			269, 270, 271, 272
3			209, 210, 211, 212	19			273, 274, 275, 276
4			213, 214, 215, 216	20			277, 278, 279, 280
5			217, 218, 219, 220	21			281, 282, 283, 284
6			221, 222, 223, 224	22			285, 286, 287, 288
7			225, 226, 227, 228	23			289, 290, 291, 292
8			229, 230, 231, 232	...			293, 294, 295, 296
9			233, 234, 235, 236	25			297, 298, 299, 300
10			237, 238, 239, 240	26			301, 302, 303, 304
11			241, 242, 243, 244	27			305, 306, 307, 308
12			245, 246, 247, 248	28			309, 310, 311, 312
13			249, 250, 251, 252	29			313, 314, 315, 316
14			253, 254, 255, 256	30			317, 318, 319, 320
15			257, 258, 259, 260	31			321, 322, 323, 324
16			261, 262, 263, 264	32			325, 326, 327, 328

Рисунок 3 – Настройка детекторов

2.4. Управление контроллером

Вкладка «Управление контроллером» позволяет выбрать протокол централизованного управления:

Управление контроллером. Протокол: <input type="button" value="STCIP ▾"/> <input type="button" value="Сохранить"/>	Управление контроллером. Протокол: <input type="button" value="UG405 ▾"/> SCN: <input type="text" value="CO1111"/> <input type="button" value="Сохранить"/>
---	---

Рисунок 4 – Управление контроллером

При выборе Протокола UG405 важно задать параметр SCN. Все сделанные изменения необходимо сохранить, нажатием соответствующей кнопки.

Во вкладке «Сеть» задаются параметры сетевого подключения: IP адрес, маска подсети и IP адрес шлюза.

2.5. Настройка сети

Настройка сети.

ВНИМАНИЕ!!! После применения настроек необходимо перезайти на веб-интерфейс.

IP-адрес:	192.168.0.38
Маска подсети:	255.255.255.0
Основной шлюз:	192.168.0.254
<input type="button" value="Сохранить"/>	

Рисунок 5 – Настройка сети

2.6. Журнал

Вкладка «Журнал» содержит 3 подраздела содержащие логи информационных, диагностических и аварийных сообщений соответственно.

Журнал работы светофора.

Информация	Предупреждение	Авария
[2019-05-20 07:02:48] - ИНФОРМАЦИЯ: Инициализация драйвера. Ответ: None. Драйвер: None.		
[2019-05-20 07:02:48] - ИНФОРМАЦИЯ: Поиск протокола Контроллер платы.		
[2019-05-20 07:02:48] - ИНФОРМАЦИЯ: Инициализация оборудования...		
[2019-05-20 07:02:48] - ИНФОРМАЦИЯ: Количество плат управления: 20		
[2019-05-20 07:02:48] - ИНФОРМАЦИЯ: Количество плат ВВ: 2		
[2019-05-20 07:02:48] - ИНФОРМАЦИЯ: Количество плат ВПУ: 1		
[2019-05-20 07:02:48] - ИНФОРМАЦИЯ: Количество плат ПБ: 1		
[2019-05-20 07:02:48] - ИНФОРМАЦИЯ: Инициализация драйвера. Ответ: Да. Драйвер: rs485.		
[2019-05-20 07:04:02] - ИНФОРМАЦИЯ: Инициализация. Дата и время установлены: 20.05.2019 07:04:02		
[2019-05-20 07:04:02] - ИНФОРМАЦИЯ: Данные пороговых значений токов переданы.		
[2019-05-20 07:04:02] - ИНФОРМАЦИЯ: Режим контроля токов не используется.		
[2019-05-20 07:04:02] - ИНФОРМАЦИЯ: Общие настройки пороговых значений напряжения установлены.		
[2019-05-20 07:04:02] - ИНФОРМАЦИЯ: Запуск обработчика GPIO...		
[2019-05-20 07:04:02] - ИНФОРМАЦИЯ: Инициализация протокола. Ответ: Да. Протокол: Контроллер платы.		
[2019-05-20 07:04:02] - ИНФОРМАЦИЯ: Запуск системной шины...		
[2019-05-20 07:04:02] - ИНФОРМАЦИЯ: Системная шина запущена.		
[2019-05-20 07:04:05] - ИНФОРМАЦИЯ: Программа №1(фиксированный режим) выбрана.		
[2019-05-20 07:04:06] - ИНФОРМАЦИЯ: План №1 запущен.		
[2019-05-20 07:04:09] - ИНФОРМАЦИЯ: Программа №1 запущена.		

<< Предыдущая страница | Следующая страница >>

Журнал работы светофора.

Информация	Предупреждение	Авария
[2019-05-06 05:01:11] - ОШИБКА: Ненадежность электрической цепи. Плата управления №2. Группа №3. Канал №3. Сигнал = 0. Ток = 4. Напряжение = 1. Порог тока = 50. Порог напряжения = 1. Причина = 0.		
[2019-05-06 05:01:11] - ОШИБКА: Ненадежность электрической цепи. Плата управления №2. Группа №4. Канал №3. Сигнал = 0. Ток = 11. Напряжение = 1. Порог тока = 50. Порог напряжения = 1. Причина = 0.		
[2019-05-06 05:01:11] - ОШИБКА: Контактор выключен.		

<< Предыдущая страница | Следующая страница >>

Рисунок 6 – Журнал

2.7. Настройка токов групп

Чекбокс «Включить контроль тока» включает режим контроля за токопотреблением групп. В этом режиме контроллер сравнивает потребление группы с минимальным пороговым значением, заданным наладчиком. Если текущее значение тока оказывается ниже порога для красного сигнала, это означает что в группе не осталось ни одной работающей красной лампы. Это потенциально опасная для участников дорожного движения ситуация, при возникновении которой контроллер автоматически переходит в режим «Желтое мигание». При этом в журнал заносится соответствующее сообщение. При загорании одновременно недопустимой комбинации цветов (например, зеленый и красный или все три цвета одновременно) контроллер выключает все группы. Такое возможно, например, при пробое силовых ключей на плате управления, управляющих включением групп. При перегорании последней желтой или зеленой лампы в группе контроллер заносит соответствующее сообщение в лог, режим работы его при этом не меняется. Поле «Пороговое значение тока ламп» задает общий для всех групп порог в мА. Если возникает необходимость индивидуальной настройки порога для каждого сигнала в каждой группе, ставится чекбокс «Ручная настройка тока (mA)» и пороговые значения задаются в таблице снизу для каждого цвета в каждой группе, а значение, указанное в поле «Пороговое значение тока ламп» в этом случае игнорируется. В таблице левая половина каждой ячейки указывает установленное пороговое значение тока, а справа отображаются реальное токопотребление группы и через дефис – наличие напряжения в цепи питания ламп. Контроль напряжения в цепи необходим для отслеживания ситуации возможного пробоя либо значительной утечки в кабеле, питающем светофорные группы. Ток в неисправном кабеле может перетекать с одной жилы на другую, что потенциально может вызвать включение недопустимой комбинации цветов в группе. В такой ситуации контроллер также отключит питание всех групп и занесет аварийное сообщение в лог.

Настройки пороговых значений токов групп.

Контроль тока:

Контроль напряжения:

Пороговое значение тока ламп(mA): 50

Ручная настройка тока(mA):

№ Группы	Красный		Желтый		Зеленый	
	Установленный(mA)	Текущий(mA)	Установленный(mA)	Текущий(mA)	Установленный(mA)	Текущий(mA)
Группа 1	0	0	0	0	0	0
Группа 2	0	0	0	0	0	0
Группа 3	0	0	0	0	0	0
Группа 4	0	0	0	0	0	0
Группа 5	0	0	0	0	0	0
Группа 6	0	0	0	0	0	0
Группа 7	0	11	0	4	0	8
Группа 8	0	5	0	10	0	4
Группа 9	0	0	0	0	0	0
Группа 10	0	0	0	0	0	0
Группа 11	0	0	0	0	0	0
Группа 12	0	0	0	0	0	0
Группа 13	0	1	0	2	0	3

Рисунок 7 – Параметры токопотребления

2.8. Настройка оператора

Чекбокс в этой вкладке позволяет запретить использование ВПУ.

Настройка оператора.

Запрет использования ВПУ:

Рисунок 8 – Настройка оператора

2.9. Настройка безопасности

Вкладка «Безопасность» изменяет пароль доступа к настройкам ДК. Пользователям с разными уровнями доступа система позволяет или запрещает различные действия. Пользователю с уровнем «Гость», по умолчанию, без пароля, разрешено просматривать параметры контроллера, в том числе журнал событий, но запрещено изменять параметры.

После задания нового пароля ввод необходимо подтвердить и затем сохранить изменения.

Изменение пароля.

Пароль может содержать от 4 до 16 непробельных символов.

Логин:

Введите пароль:

Подтвердите пароль:

Рисунок 9 – Настройка безопасности

2.10. Настройка времени и даты

Вкладка «Время» позволяет установить текущую дату и время.

Нет необходимости в перезапуске программы контроллера не производится после смены даты и времени. Дорожный контроллер снабжен энергонезависимыми часами реального времени, которые продолжают идти в отсутствие питания в течение примерно одного года. Срок работы часов при отключенном питании зависит от типа примененного элемента питания, температурного режима эксплуатации и хранения.

Настройка даты и времени.

Дата (DD.MM.YYYY-день.месяц.год):	20.05.2019
Время (hh:mm:ss-часы:минуты:секунды):	08:30:57
<input type="button" value="Сохранить"/>	

Рисунок 10 – Настройка времени

2.11. Обновление конфигурации

ДК работает согласно загруженной в него конфигурации. Для загрузки конфигурации выберите файл на подсоединенном компьютере, и нажмите загрузить, после чего увидите сообщение об успешной, либо неуспешной загрузке. После успешной загрузки контроллер немедленно начнет выполнение новой программы с состояния «Кругом красный» и далее включится первая фаза, либо тот режим, который определен текущей конфигурацией (ручное управление, координированное управление и т.д.).

Причиной неуспешной загрузки могут быть проблемы в соединении, неисправность проводов, ошибки в файле конфигурации).

При нажатии кнопки «Сохранить» в поле «Резервная копия» на компьютере будет сохранена текущая конфигурация контроллера в файле с именем вида config_backup_<дд>.<мм>.<гггг>_<чч>_<мм>_<сс>.tlc, с указанием даты и времени сохранения.

Обновление конфигурации светофора.

Резервная копия:	<input type="button" value="Сохранить"/>
Выберите файл конфигурации:	<input type="button" value="Выберите файл"/> Файл не выбран
<input type="button" value="Загрузить"/>	

Рисунок 11 – Обновление конфигурации

Перечень принятых сокращений

АСУДД	Автоматизированная система управления дорожным движением
АРМ	Автоматизированное рабочее место
ДТ	Детектор транспорта
ДК	Дорожный контроллер
АСУДД	Интеллектуальная транспортная система
ЛВС	Локальная вычислительная сеть
ОС	Операционная система
ПК	Персональный компьютер
ПО	Программное обеспечение
СО	Светофорный объект
СПО	Специализированное программное обеспечение
ТП	Транспортный поток
ТС	Транспортное средство
УДС	Уличная дорожная сеть