

ООО «НПП Триада-ТВ»

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ
программного обеспечения

Триада СДК ПО

г. Новосибирск
2026 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения	3
2. Назначение программного обеспечения	3
2.1. Ограничение ответственности	4
3. Требования к техническим средствам пользователя	4
4. Состав и архитектура программного обеспечения	4
4.1. Агент мониторинга Trinity	4
4.2. Супервизор Terminator	4
4.3. Веб-интерфейс	5
5. Уровень подготовки пользователей	5
6. Подготовка к работе	5
7. Работа с программным обеспечением	5
7.1. Вход в веб-интерфейс	5
7.2. Главная страница. Обзор состояния системы	6
7.3. Управление списком устройств	6
7.4. Настройка входов «сухих» контактов	8
7.5. Управление выходами оптореле и электромеханическим реле	8
7.6. Настройка внешних термодатчиков	9
7.7. Взаимодействие с центральным сервером мониторинга	9
7.8. Контроль работы агентов супервизором Terminator	9
8. Аварийные ситуации	10
9. Завершение работы	10
10. Техническая поддержка	10

1. Общие сведения

Настоящее руководство пользователя предназначено для ознакомления с программным обеспечением Триада СДК ПО (далее — ПО, Система) и определяет порядок его эксплуатации.

Триада СДК ПО представляет собой прикладное программное обеспечение дистанционного мониторинга и управления оборудованием передающего центра, функционирующее в составе программно-аппаратного комплекса «Блок системы дистанционного контроля СДК-6» (далее — Блок СДК) под управлением операционной системы Триада СДК ОС.

В состав ПО входят три взаимосвязанных компонента:

- **Trinity** — консольное приложение, реализующее агенты мониторинга подключаемого оборудования;
- **Terminator** — консольное приложение, осуществляющее контроль работы агентов Trinity и Блока СДК в целом;
- **веб-интерфейс** — предоставляет пользователю доступ к параметрам подключенных устройств и средствам управления ими.

Пользовательский интерфейс ПО (веб-интерфейс) выполнен на русском языке.

Изготовитель: Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие Триада-ТВ» (ООО «НПП Триада-ТВ»).

Адрес: 630059, Новосибирская область, г. Новосибирск, ул. Тухачевского, д. 21/10.

Почтовый адрес: 630087, г. Новосибирск, улица Новогодняя, 26/1.

Сайт: triadatv.ru.

2. Назначение программного обеспечения

ПО предназначено для решения следующих задач:

1. Дистанционный мониторинг параметров оборудования передающего центра, подключенного к Блоку СДК: телевизионных передатчиков, радиовещательных передатчиков, спутниковых приемников, реплейсеров, сплайсеров, источников бесперебойного питания, электросчетчиков, охранно-пожарных сигнализаций, коммутаторов, панелей дизель-генераторных установок и иного оборудования;
2. Мониторинг и управление контроллером внешних устройств самого Блока СДК — входами «сухих» контактов, выходами оптореле, выходом электромагнитного реле и внешними цифровыми термодатчиками;
3. Централизованный сбор данных мониторинга и передача их на внешний сервер;
4. Контроль состояния запущенных агентов мониторинга, автоматическое восстановление их работы, а в аварийных случаях — перезагрузка операционной системы Блока СДК;

5. Удаленный просмотр параметров подключенных устройств, управление ими, а также настройка Блока СДК и подключаемого оборудования через веб-интерфейс.

2.1. Ограничение ответственности

ПО не является сертифицированным средством измерения, в том числе средством съема данных с электросчетчиков (включая получение профилей средней мощности). Данные от электросчетчиков, полученные через ПО, следует использовать только в информационных целях; эти данные не могут применяться в качестве доказательств. Если в результате анализа выявлены расхождения в данных, необходимо получать сведения непосредственно от электросчетчиков, минуя ПО.

ПО не является сертифицированным средством охранной либо пожарной сигнализации. Данные, получаемые ПО через входы «сухих» контактов и от подключенного оборудования сигнализации, следует использовать только в информационных целях; эти данные не могут применяться в качестве доказательств.

3. Требования к техническим средствам пользователя

ПО функционирует на аппаратной платформе Блока СДК под управлением операционной системы Триада СДК ОС; требования к аппаратной платформе приведены в эксплуатационной документации на Блок СДК и на операционную систему Триада СДК ОС.

Для доступа к веб-интерфейсу ПО рабочее место пользователя должно быть оснащено персональным компьютером (либо иным устройством) с современным веб-браузером и сетевым подключением к Блоку СДК.

4. Состав и архитектура программного обеспечения

4.1. Агент мониторинга Trinity

Trinity — консольное приложение, в котором реализовано более 100 агентов, осуществляющих мониторинг и управление оборудованием, подключаемым к Блоку СДК (телевизионные передатчики, радиовещательные передатчики, спутниковые приемники, реплейсеры, сплайсеры, источники бесперебойного питания, электросчетчики, сигнализации, коммутаторы, панели дизель-генераторных установок и другое оборудование).

Trinity опрашивает подключенные устройства с периодичностью один раз в секунду и предоставляет полученные параметры на внешний интерфейс SNMP MIB. Trinity может передавать собранные данные на центральный сервер.

4.2. Супервизор Terminator

Terminator — консольная программа, осуществляющая мониторинг всех агентов Trinity и контроль работы Блока СДК в целом. Terminator отслеживает потребление ресурсов (оперативной памяти и процессора) агентами, может перезапускать и восстанавливать работу

агентов, а в аварийных случаях — выполнять перезагрузку операционной системы Блока СДК.

Terminator запускается автоматически при старте операционной системы и запускает все агенты Trinity.

4.3. Веб-интерфейс

Веб-интерфейс считывает по протоколу SNMP v2 (MIB) параметры устройств, полученные агентами Trinity, и обеспечивает:

- отображение параметров подключенных устройств;
- удаленное управление подключенными устройствами;
- настройку самого Блока СДК-6;
- настройку подключаемого оборудования.

5. Уровень подготовки пользователей

Пользователем ПО является оператор дистанционного мониторинга, обладающий следующей подготовкой:

1. Навыки работы с веб-браузером;
2. Общее представление о контролируемом оборудовании передающего центра и его штатных параметрах;
3. Базовое представление о принципах мониторинга (статусы «норма», «предупреждение», «неисправность» и порядок их интерпретации).

6. Подготовка к работе

Перед началом работы с ПО необходимо убедиться, что Блок СДК включен, подключен к сети и оборудование, подлежащее мониторингу, подключено к Блоку СДК в соответствии с эксплуатационной документацией на Блок СДК.

Так как Terminator запускается автоматически при старте операционной системы и самостоятельно запускает все агенты Trinity, отдельный запуск ПО пользователем не требуется. Доступ пользователя к параметрам мониторинга осуществляется через веб-интерфейс.

7. Работа с программным обеспечением

7.1. Вход в веб-интерфейс

Для входа в веб-интерфейс необходимо открыть веб-браузер и указать в адресной строке IP-адрес, назначенный Блоку СДК, после чего выполнить вход с использованием учетной записи, предоставленной администратором Блока СДК.

Примечание. Иллюстрации веб-интерфейса, приведенные в настоящем руководстве, даны в качестве примера и могут отличаться в зависимости от версии программного обеспечения и состава подключенного к Блоку СДК оборудования.

7.2. Главная страница. Обзор состояния системы

После входа в веб-интерфейс пользователю предоставляется главная страница выбранного устройства, на которой отображаются общее состояние устройства, состояние подключенных термодатчиков и состояние входов «сухих» контактов (рисунок 1).



TRIADA

2026-08-04 10:04:27

Устройства

Блок СДК

Системные параметры

Сухие контакты

Выходы реле

Термодатчики

Журнал

SNMP

Выход

Блок СДК

Сводная информация	
Название устройства	Блок СДК
Тип устройства	Блок СДК "НПП Триада-ТВ" (33000)
Статус устройства	●
Количество блоков в устройстве (подключенных / всего)	1 / 1

Состояние устройства

✓	Блок СДК - Работает нормально.
---	--------------------------------

Состояние термодатчиков

✓	Термодатчик №144 - Норма.	27 °C
✓	Термодатчик №146 - Норма.	27 °C
✓	Термодатчик №156 - Норма.	27 °C
✓	Термодатчик №158 - Норма.	28 °C
✓	Температура процессора - Норма.	48 °C
✓	Внутренний термодатчик - Норма.	28 °C

Состояние сухих контактов

Нет активных сухих контактов

Рисунок 1 – Пример главной страницы веб-интерфейса с состоянием устройства, термодатчиков и сухих контактов

Каждый параметр сопровождается индикатором состояния («норма», «предупреждение» или «неисправность»), позволяющим оперативно оценить текущую ситуацию по контролируемому устройству.

7.3. Управление списком устройств

На главной странице веб-интерфейса расположена таблица со списком устройств, мониторинг которых осуществляет Блок СДК; для каждого устройства запускается индивидуальный агент. Пример таблицы устройств приведен на рисунке 2.

● ● **Устройства**

№	Название устройства	Тип устройства	Порт	Статус		
1	Блок СДК	Блок СДК "НПП Триада-ТВ"	5001			
2	БУ-СтЖО-5 Pv1.4	Система жидкостного охлаждения "НПП Триада-ТВ БУ- СтЖО-5"	5002			
3	Блок ГНСС	Блок синхронизации ГЛОНАСС/GPS "НПП Триада-ТВ"	5003			

Рисунок 2 – Пример таблицы списка устройств

По умолчанию в списке присутствует одно устройство — «Блок СДК», используемое для контроля собственного контроллера Блока СДК (входов «сухих» контактов, выходов реле и оптореле, термодатчиков). Это устройство доступно для удаления, однако удалять его не рекомендуется, даже если соответствующий функционал не используется.

Прочие устройства пользователь добавляет и удаляет самостоятельно по мере их подключения к Блоку СДК либо отключения от него.

Для добавления устройства пользователь указывает произвольное название устройства и выбирает соответствующий тип устройства; порт агента устройства назначается автоматически и может быть изменен при необходимости (рисунок 3).

Добавление нового устройства

Параметр	Значение
Название устройства	Передатчик 1000 Вт
Тип устройства	<input (mt20,="" g4c0)"="" type="text" value="Передатчик DVB-T2 " нпп="" полярис"="" триада-тв=""/> ID типа устройства: 20
Порт	5018
Позиция в списке устройств	0 (0 - добавить в конец списка)

Добавить

Рисунок 3 – Пример страницы добавления нового устройства

Для ранее добавленного устройства пользователь может изменить название, порт агента устройства, позицию в списке устройств, его участие в общем статусе Блока СДК, а также вручную перезапустить агент устройства (рисунок 4).

Редактирование устройства

Параметр	Значение
№ (текущая позиция в списке устройств)	3
Название устройства	Блок ГНСС
Тип устройства	Блок синхронизации ГЛОНАСС/GPS "НПП Триада-ТВ"
ID типа устройства	38
AppID	23
Порт	5003
Позиция в списке устройств	0 (0 - не менять позицию)
Участвует в общем статусе	☒
Ссылка для гостевого входа с центрального сервера	http://192.168.3.11/guest/?idd=23

Редактировать

Перезапустить агент устройства

Рисунок 4 – Пример страницы редактирования устройства

Для удаления устройства из списка пользователь подтверждает удаление на отдельной странице (рисунок 5).

Удаление устройства

Параметр	Значение
№ (текущая позиция в списке устройств)	17
Название устройства	Передачик 250 Вт
Тип устройства	Передачик DVB-T2 "НПП Триада-ТВ Полярис" (MT20, G4C0)
ID типа устройства	20
AppID	39
Порт	5017
Участствует в общем статусе	Да

Удалить

Рисунок 5 – Пример страницы удаления устройства

7.4. Настройка входов «сухих» контактов

К контроллеру Блока СДК могут быть подключены такие устройства, как охранная и пожарная сигнализации, датчики замыкания и иные устройства с выходом типа «сухой» контакт. Каждый вход настраивается таким образом, чтобы при его замыкании или размыкании соответствующим образом изменялся статус агента (рисунок 6). Например, при замыкании входа, к которому подключена пожарная сигнализация, статус соответствующего



TRIADA

2026-08-04 10:02:11

Устройства

Блок СДК

- Системные параметры
- Сухие контакты
- Выходы реле
- Термодатчики

Журнал

SNMP

Выход

Сухие контакты

Статус: ●

ID	Название	Активен	Замкнут	Сообщение при замыкании / Статус при замыкании	Сообщение при размыкании / Статус при размыкании
1	Сухой контакт №1	☐	Нет	Замкнуто Норма	Разомкнуто Норма
2	Сухой контакт №2	☒	Нет	Замкнуто Норма	Разомкнуто Норма
3	Сухой контакт №3	☐	Нет	Замкнуто Норма	Разомкнуто Норма
4	Сухой контакт №4	☒	Нет	Замкнуто Норма	Разомкнуто Норма
5	Сухой контакт №5	☐	Нет	Замкнуто Норма	Разомкнуто Норма
6	Сухой контакт №6	☐	Нет	Замкнуто Норма	Разомкнуто Норма

агента изменяется на «неисправность», что позволяет отследить событие дистанционно.

Рисунок 6 – Пример страницы настройки входов «сухих» контактов

7.5. Управление выходами оптореле и электромеханическим реле

Веб-интерфейс предоставляет доступ к настройке выходов оптореле и электромеханического реле контроллера Блока СДК (рисунок 7). Каждому выходу оптореле независимо от других может быть назначен ручной либо один из автоматических режимов работы, при которых замыкание контакта происходит в зависимости от общего статуса контролируемых Блоком СДК устройств (при возникновении предупреждения и (или) неисправности). Электромеханическое реле имеет один режим работы и переключается только пользователем через веб-интерфейс либо через интерфейс агента.



2026-08-04 10:00:33

Устройства

Блок СДК

Системные параметры

Сухие контакты

Выходы реле

Термодатчики

Журнал

SNMP

Выход

Выходы оптореле

Статус: ●

ID	Название	Режим работы	Замкнут
1	Оптореле №1	Ручной режим	☐
2	Оптореле №2	Замыкать при предупреждении	☒
3	Оптореле №3	Замыкать при неисправности	☐
4	Оптореле №4	Замыкать при предупреждении или неисправности	☒

Электромеханическое реле

Название	Замкнут
Реле	☐

Рисунок 7 – Пример страницы управления выходами оптореле и электромеханическим реле

Любые изменения настроек реле и оптореле должны завершаться нажатием кнопки «Применить».

7.6. Настройка внешних термодатчиков

Для каждого подключенного к Блоку СДК термодатчика в веб-интерфейсе задаются название, нижний и верхний пороги температуры, значение гистерезиса, а также признак активности датчика; текущее значение температуры отображается в реальном времени (рисунок 8).



2026-08-04 09:58:26

Устройства

Блок СДК

Системные параметры

Сухие контакты

Выходы реле

Термодатчики

Журнал

SNMP

Выход

Термодатчики

Статус: ●

ID	Название датчика	Нижний порог	Верхний порог	Гистерезис	Температура	Активен
144	Термодатчик №144	5 °C	45 °C	2 °C	27 °C	☒
146	Термодатчик №146	5 °C	45 °C	2 °C	27 °C	☒
156	Термодатчик №156	5 °C	45 °C	2 °C	27 °C	☒
158	Термодатчик №158	5 °C	45 °C	2 °C	27 °C	☒
254	Температура процессора	5 °C	65 °C	2 °C	48 °C	☒
255	Внутренний термодатчик	5 °C	55 °C	2 °C	28 °C	☒

Применить

Рисунок 8 – Пример страницы настройки термодатчиков

7.7. Взаимодействие с центральным сервером мониторинга

Агент Trinity может передавать собранные данные мониторинга на центральный сервер по протоколу SNMP (в частности, на сервер Zabbix). Настройка параметров передачи данных на центральный сервер выполняется через веб-интерфейс и непосредственно на стороне центрального сервера в соответствии с адресом и портом соответствующего агента.

7.8. Контроль работы агентов супервизором Terminator

Супервизор Terminator в фоновом режиме контролирует потребление ресурсов (оперативной памяти и процессора) каждым запущенным агентом Trinity. При выявлении сбоя в работе агента Terminator автоматически перезапускает либо восстанавливает его работу. Если восстановить работоспособность Блока СДК штатными средствами не удастся, Terminator выполняет перезагрузку операционной системы Блока СДК. Указанные действия выполняются автоматически и не требуют вмешательства пользователя.

8. Аварийные ситуации

- **веб-интерфейс недоступен** — необходимо проверить состояние сетевого подключения к Блоку СДК и обратиться к администратору сети; при сохранении неполадки — обратиться в службу технической поддержки.
- **критическая неисправность Блока СДК** — Terminator автоматически выполняет перезагрузку операционной системы Блока СДК.

При возникновении иных неполадок, не описанных в настоящем руководстве, необходимо обратиться в службу технической поддержки изготовителя.

9. Завершение работы

Для завершения работы с веб-интерфейсом пользователю достаточно закрыть вкладку браузера. Если работа выполнялась на чужом устройстве, перед закрытием браузера рекомендуется выйти из учетной записи с помощью пункта меню «Выход».

10. Техническая поддержка

По вопросам эксплуатации и настройки ПО пользователь может обращаться в службу технической поддержки изготовителя:

Сервис приема обращений: <https://help.triadatv.ru/>

Электронная почта: info@triadatv.ru

Телефон: +7 (383) 204-89-83