

**Руководство по установке и
эксплуатации АИС модуля для ПО «Циклоп»**

ТК-0119/16И

Оглавление

1. Введение.....	3
2. Установка модуля.....	3
3. Входящая информация.....	3
3.1. Общий AIVDM формат.....	3
3.2. Тип 1, 2, 3 - отчёт позиции класса А.....	4
3.3. Тип 4. Отчет основного местоположения.....	5
3.4. Тип 5. Статические данные и данные о рейсе.....	6
3.5. Тип 18. Отчет стандартной позиции класса В CS.....	7
3.6. Тип 24. Отчет статических данных.....	8
4. Эксплуатация модуля АИС.....	9
4.1. Настройка.....	11
4.2 . Обнаружение.....	12
4.2.1. Вкладка «Расширенные настройки».....	12
4.2.2. Окно зоны обнаружения.....	13
4.2.3. Редактор тревог.....	14
4.3. Отображение.....	15
5. Подписка на сообщения АИС с потокового сервера ПО «Циклоп».....	17
Приложение 1 Версии документа.....	19
Приложение 2 Диагностика неполадок.....	20

1. Введение

Этот документ описывает функциональность и работу АИС модуля для ПО «Циклоп» версии 3.5.3 и выше.

Данный модуль позволяет ПО «Циклоп» получать данные АИС по сети Ethernet и отображать их в собственном интерфейсе, обеспечивая нанесение целей, полученных от АИС приёмника на видеоизображение, полученного от телевизионных голов.

2. Установка модуля

АИС модуль состоит из следующих файлов:

- libModuleAIS.dll;
- libNMEA.dll.

Оба файла должны быть установлены в папку «Modules», находящуюся в папке ПО «Циклоп». По умолчанию это: C:\Program Files (x86)\TRANCONS\Cyclope для 64-битной версии Windows и C:\Program Files\TRANCONS\Cyclope для 32 битной.

3. Входящая информация

АИС модуль в состоянии считать, проанализировать и интегрировать данные в формате NMEA VDM, поступающие от автоматизированная информационная система (АИС).

Данный модуль способен работать со следующими типами VDM:

- Тип 1, 2, 3 – отчёт позиции класса А;
- тип 4 – отчёт основного местоположения;
- тип 5 – статические данные и данные о рейсе;
- тип 18 – отчёт стандартной позиции класса В CS;
- тип 24 - отчёт статических данных.

3.1. Общий AIVDM формат

Общий вид сообщений, поступающих от АИС имеет вид: `!--VDM,x,x,x,a,s--s,x*hh<CR><LF>`,

где последовательно:

x – общее количество предложений, необходимых к передаче в сообщении ¹⁾, от 1 до 9.

x – номер предложения ¹⁾, от 1 до 9.

x – идентификационный номер последовательных сообщений ²⁾, от 0 до 9.

a – канал АИС ³⁾.

s--s – краткое UTI-R М.1371 радиосообщение.

x – двоичное число, от 0 до 5.

Примечания:

- 1) Для передачи длинного сообщения UTI-R M.1371 может потребоваться несколько предложений.
 - первое число, указывает общее количество предложений, используемых в сообщении. Не может быть меньше 1.
 - второе число, определяет порядок этих предложений в сообщении. Так же не может быть меньше 1.
 Данные значения не могут быть равны 0.
- 2) Идентификатор последовательных сообщений присваивает сообщению идентификационный номер от 0 до 9, который последовательно увеличивается для каждого нового сообщения. Когда значение достигает 9, счёт обнуляется. В сообщениях из нескольких предложений, каждое предложение содержит один и тот же идентификационный номер. Это используется для распознавания предложений, являющихся частями одного сообщения. Такая функция позволяет отделить предложения, являющиеся частью сообщения, от сообщений, содержащих лишь одно предложение.
- 3) Канал АИС обозначается как А или В. Частоты для каналов А и В получают путем запроса (см. раздел 5.3.5 UTI-R M.1371), исходящего от передатчика АИС. Значение будет равняться 0, если распознавание канала не предусмотрено.
- 4) Часть сообщения «s--s» может содержать до 62 символов для сообщения из нескольких предложений и 63 для сообщения, состоящего из одного предложения.
- 5) Данное значение не может быть равно 0 согласно разделу 5.3.4.1. UTI-R M.1371.

Следующие разделы детализируют содержание сообщений, получаемых от АИС для каждого из поддерживаемых типов (см. п. 3 выше).

3.2. Тип 1, 2, 3 - отчёт позиции класса А

Описание	Бит	Диапазон	Примечание
Тип сообщения	6	1..27	-
Индикатор повтора	2	0..3	-
Номер MMSI	30	9 десятичных знаков	-
Навигационное состояние	4	0..15	ID, преобразованный в соответствующее состояние.
Угловая скорость	8	-127..128	Отрицательный: левый -127 или 127;> 10 градусов/минуты. Значение по умолчанию: 128. Диапазон измерений: -708 ..708 градусов/минуты или выше.
Скорость относительно земли	10	0..1023	Увеличение на 0,1 узла (0 .. 102 узла). Значение по умолчанию: 1023.
Точность позиционирования	1	0/1	1: DGPS качественно фиксирует (<10 м) 0: GNSS фиксирует (>10 м).
Долгота	28	(e8)-1.08..1.086	В 1/10,000 минуту (градус = дол/600,000). Диапазон измерений: -180 .. 180. Неизвестный (значение по умолчанию): 181.

Широта	27	(e7)-5.4..5.46	В 1/10,000 минуту. (градус = шир/600,000). Диапазон измерений: -90.. 90. Неизвестный (значение по умолчанию): 91.
Курс относительно земли	12	0..3600	Относительно истинного севера увеличение на 0.1 градуса.
Истинный курс	9	0..359	Значение в градусе (относит. истинного севера). Значение по умолчанию: 511.
Временная метка	6	0..63	Секунды в UTC (0.. 59). Значение по умолчанию: 60. Плюс индивидуальный ID
Индикатор маневра	2	0..2	Значение по умолчанию/Не специальный маневр/Специальный маневр.
RAIM сигнал	1	0/1	-
Радио-состояние	19		-

3.3. Тип 4. Отчет основного местоположения

Описание	Бит	Диапазон	Примечание
Тип сообщения	6	1..27	См. тип 1,2,3
Индикатор повтора	2	0..3	См. тип 1,2,3
Номер MMSI	30	9 дес. знаков	См. тип 1,2,3
UTC год	14	0..999	Значение по умолчанию (N/A):0.
UTC месяц	4	0..12	Значение по умолчанию (N/A):0.
UTC день	5	0..31	Значение по умолчанию (N/A):0.
UTC час	5	0..24	Значение по умолчанию (N/A):24
UTC минута	6	0..60	Значение по умолчанию (N/A):60
UTC секунда	6	0..60	Значение по умолчанию (N/A):60
Точность позиционирования	1	0/1	См. тип 1,2,3
Долгота	28	(e8)-1.08..1.086	См. тип 1,2,3
Широта	27	(e7)-5.4..5.46	См. тип 1,2,3
EPFD тип	4	0..8	ID >8: неопределенное значение
RAIM сигнал	1	0/1	-
Радио-статус	19		-

3.4. Тип 5. Статические данные и данные о рейсе

Описание	Бит	Диапазон	Примечание
Тип сообщения	6	1..27	См. тип 1,2,3
Индикатор повтора	2	0..3	См. тип 1,2,3
Номер MMSI	30	9 десятичных знаков	См. тип 1,2,3
Версия АИС	2	0..3	0=ITU1371. 1-3: будущие выпуски.
ИМО номер	30		Идентификационный номер судна в международной морской организации
Позывной	42		7 шестизначных символов
Имя судна	120		20 шестизначных символов
Тип судна	8	0..99	ID >99: не используется. Значение по умолчанию (недоступно):0.
Размеры носа	9	0..511	В метрах
Размеры кормы	9	0..511	В метрах
Размеры левого борта	6	0..63	В метрах
Размеры правого борта	6	0..63	В метрах
EPFD тип	4	0..8	ID >8: неопределенное значение
ETA месяц	4	0..12	Значение по умолчанию (N/A):0.
ETA день	5	0..31	Значение по умолчанию (N/A):0.
ETA час	5	0..24	Значение по умолчанию (N/A):24.
ETA минута	6	0..60	Значение по умолчанию (N/A):60.
Водоизмещение (осадка судна)	8	0..255	В метрах/10
Пункт назначения	120		20 шестизначных символов
Терминал	1	0/1	0: Терминал готовый / 1: Значение по умолчанию (Не готовый).

3.5. Тип 18. Отчет стандартной позиции класса В CS

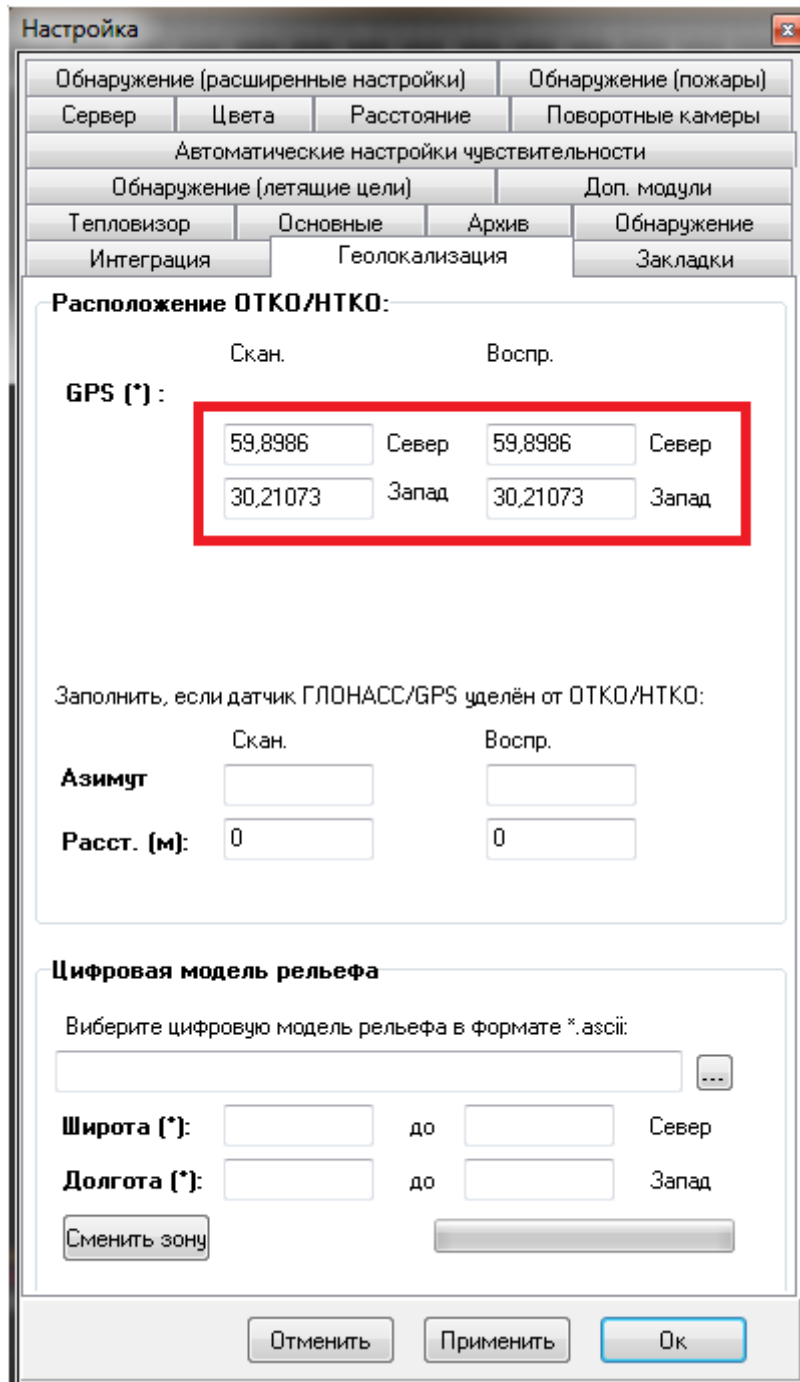
Описание	Бит	Диапазон	Примечание
Тип сообщения	6	1..27	См. тип 1,2,3
Индикатор повтора	2	0..3	См. тип 1,2,3
Номер MMSI	30	9 десятичных знаков	См. тип 1,2,3
Скорость относительно земли	10	0..1023	См. тип 1,2,3
Точность позиционирования	1	0/1	См. тип 1,2,3
Долгота	28	(e8)-1.08..1.086	См. тип 1,2,3
Широта	27	(e7)-5.4..5.46	См. тип 1,2,3
Курс относительно земли	12	0..3600	См. тип 1,2,3
Истинный курс	9	0..359	См. тип 1,2,3
Временная метка	6	0..63	См. тип 1,2,3
Модуль CS	1	0/1	0: Имеющий класс В SOTDMA / 1: Имеющий класс В CS.
Изображение	1	0/1	0: нет визуального изображения/1: есть изображение
DSC сигнал	1	0/1	1: Модуль, присоединенный к радиотелефону УКВ с DSC.
Полоса частот	1	0/1	1: Модуль может использовать любую частоту морского канала.
Сигнал «Сообщение 22»	1	0/1	1: может принять присвоение канала через Тип сообщения 22.
Присвоенный режим	1	0/1	1: Присвоенный режим / 0: Автономный (Значение по умолчанию).
RAIM-сигнал	1	0/1	-
Радио-статус	20		-

3.6. Тип 24. Отчет статических данных

Описание	Бит	Диапазон	Примечание
Тип сообщения	6	1..27	См. тип 1,2,3
Индикатор повтора	2	0..3	См. тип 1,2,3
НОМЕР MMSI	30	9 десятичных знаков	См. тип 1,2,3
UTC год	14	0..999	См. тип 4
UTC месяц	4	0..12	См. тип 4
UTC день	5	0..31	См. тип 4
UTC час	5	0..24	См. тип 4
UTC минута	6	0..60	См. тип 4
UTC секунда	6	0..60	См. тип 4
Точность позиционирования	1	0/1	См. тип 1,2,3
Долгота	28	(e8)-1.08..1086	См. тип 1,2,3
Широта	27	(e7)-5.4..5.46	См. тип 1,2,3
EPFD тип	4	0..8	См. тип 4
RAIM-сигнал	1	0/1	-
Радио-статус	19		-

4. Эксплуатация модуля АИС

Перед тем, как приступить к работе с АИС модулем, необходимо точно указать GPS/ГЛОНАСС-координаты местоположения головы ОТКО/НТКО в ПО «Циклоп». Для указания координат нажмите на «Опции» -> «Настройка», затем перейдите во вкладку «Геолокализация».



Настройка

Обнаружение (расширенные настройки) | Обнаружение (пожары)
 Сервер | Цвета | Расстояние | Поворотные камеры

Автоматические настройки чувствительности

Обнаружение (летающие цели) | Доп. модули
 Тепловизор | Основные | Архив | Обнаружение
 Интеграция | Геолокализация | Закладки

Расположение ОТКО/НТКО:

Скан. Воспр.

GPS (°) :

59,8986	Север	59,8986	Север
30,21073	Запад	30,21073	Запад

Заполнить, если датчик ГЛОНАСС/GPS уделён от ОТКО/НТКО:

Скан. Воспр.

Азимут

Расст. (м):

Цифровая модель рельефа

Выберите цифровую модель рельефа в формате *.ascii:

...

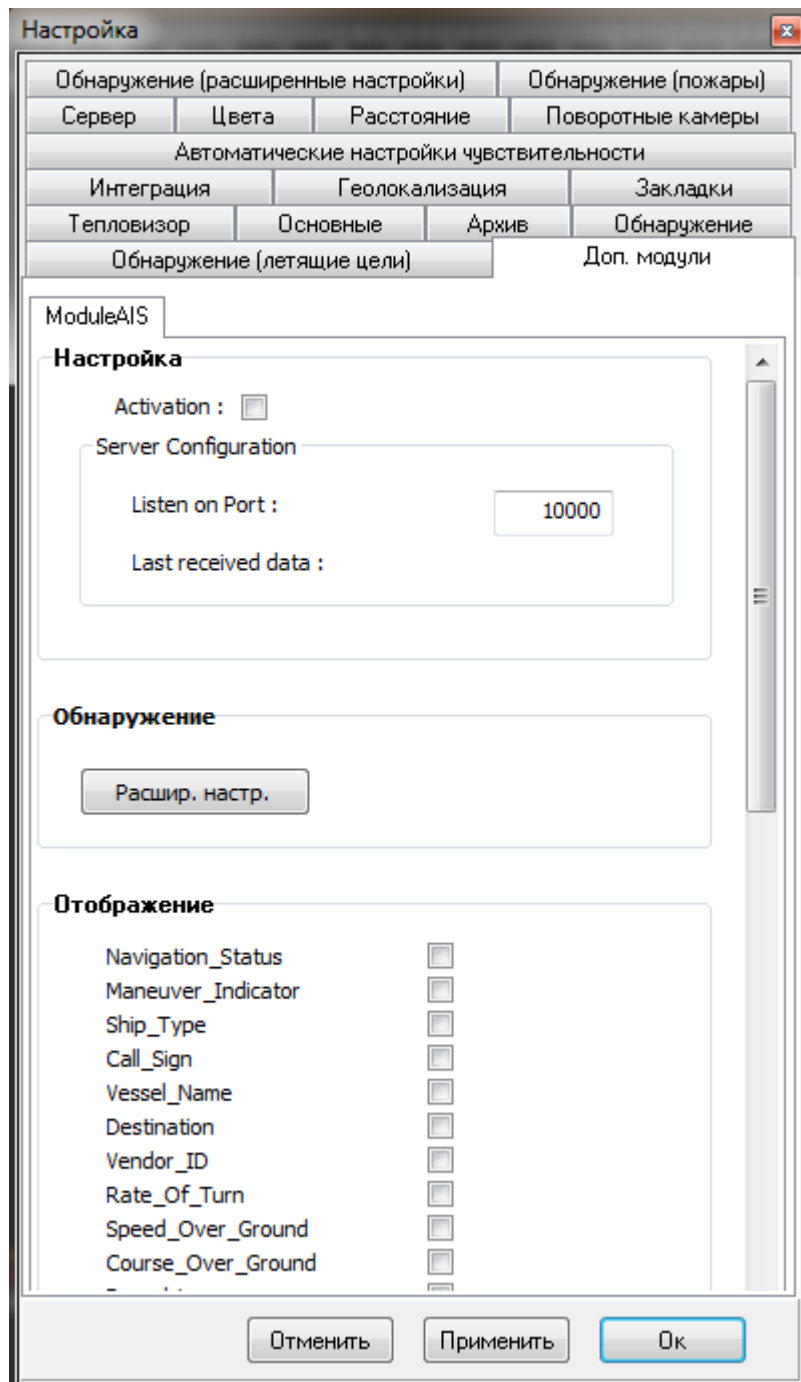
Широта (°): до Север

Долгота (°): до Запад

[Внимание]

Если в ПО «Циклоп» не будут указаны координаты головы ОТКО/НТКО и, при необходимости, координаты приёмника относительно места ОТКО, то АИС модуль будет не в состоянии вычислить расстояние до цели, и никакие информация не будет поступать/отображаться в ПО «Циклоп».

Для настройки АИС модуля нажмите «Опции» > «Настройка» в ПО «Циклоп» и щелкните по вкладке «Доп. модули». Выберите АИС модуль:



4.1. Настройка

Перед активацией АИС модуля, Вам необходимо настроить параметры подключения в разделе «**Настройка**».

Введите порт АИС приёмника, подключённого к сети Ethernet, в которой находится и компьютер, на котором настраивается данный модуль. Сам АИС приёмник должен постоянно вещать в сеть по указанному порту, а ПО «Циклоп» улавливать эти данные.

Периодичность вещания, сетевые настройки и порт передачи информации АИС приёмника устанавливаются согласно инструкции производителя АИС приёмника.

Единожды активированный, модуль будет получать информацию по указанному порту автоматически.

Как только эти параметры установлены верно, вы можете активировать модуль АИС. Для этого установите флажок «**Activation**». Чтобы остановить модуль АИС снимите флажок.

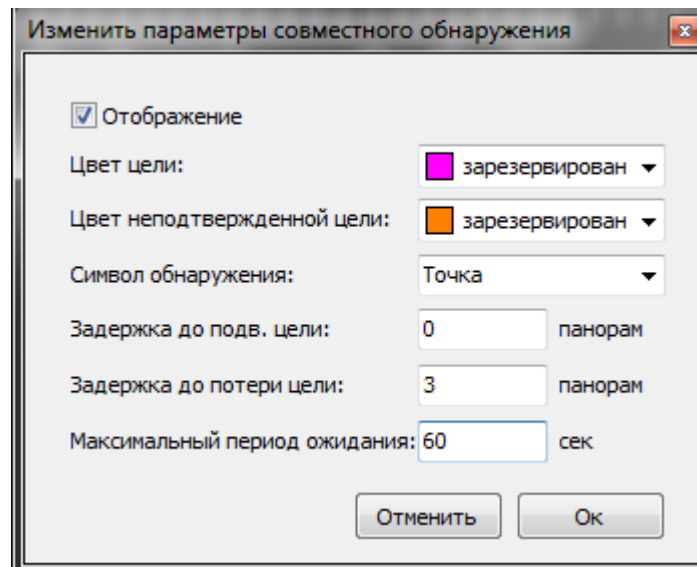
[Внимание]

После выполнения правильных установок и подтверждения кнопкой «ОК», ПО «Циклоп» должен начать принимать информацию от АИС приёмника. Время и дата получения последней информации от АИС приёмника будут указаны в поле «**Last received data**». В случае отсутствия информации в данном поле, необходимо проверить настройки ПО «Циклоп», приёмника АИС и пр..

4.2 . Обнаружение

4.2.1. Вкладка «Расширенные настройки»

Нажмите на кнопку "**Расширенные настройки**" для появления следующего окна:



Для отображения обнаруженных целей с передатчиком АИС, удостоверьтесь, что флажок в поле «**Отображение**» установлен.

Изменить цвет рамки вокруг обнаруженной и подтверждённой и неподтверждённой цели в окнах ПО «Циклоп» можно, используя поля «**Цвет цели**» и «**Цвет неподтверждённой цели**».

В поле «**Символ обнаружения**» можно выбрать символ цели (точка, треугольник, квадрат и пр.), который будет отображаться на радаре для цели, излучающей сигнал АИС.

Функция «**Задержка до подтверждения цели**» позволяет установить количество подряд следующих панорам, на которых цель будет появляться, до её определения в качестве подтверждённой цели.

Функция «**Задержка до потери цели**» устанавливает количество подряд следующих панорам, на которых предполагаемое место расположения цели будет указываться после её исчезновения (например, небольшой буксир зашёл за танкер). Если цель подвижна, то её вероятное местоположение будет указываться исходя из настроек фильтра Кальмана.

Функция «**Максимальный период ожидания**» устанавливает максимальное время между получением пакетов от АИС приёмника.

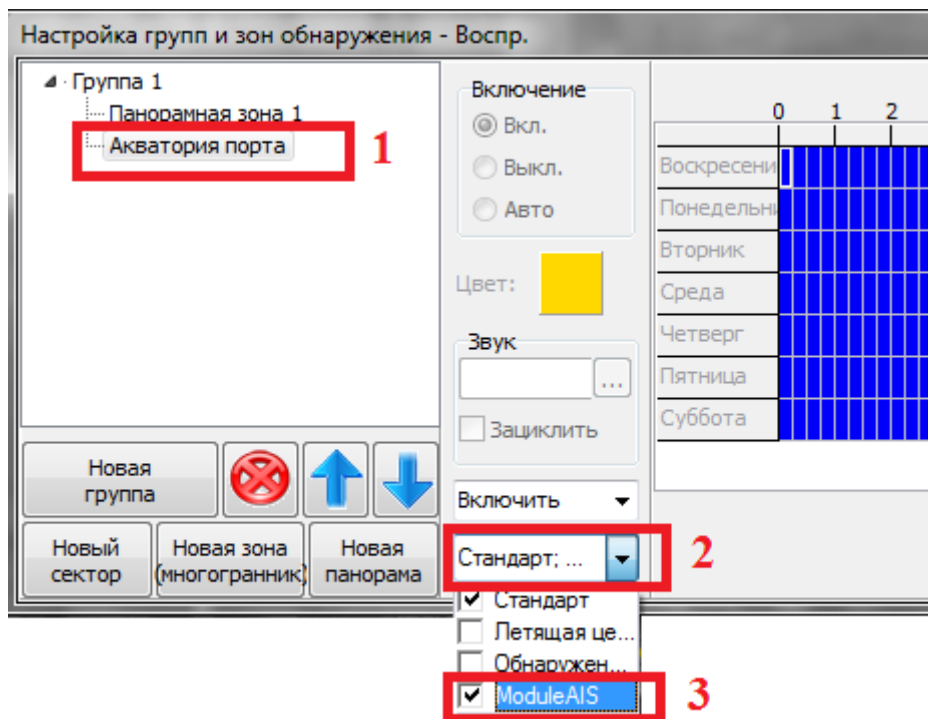
4.2.2. Окно зоны обнаружения

Чтобы отображать сигналы АИС в ПО «Циклоп» в определенных зонах обнаружения, АИС модуль должен быть настроен по крайней мере для одной зоны обнаружения.

Для настройки зоны обнаружения зайдите: **«Опции» > «Создание или редактирование зоны»**.

Для включения отображения информации с АИС в указанной зоне, необходимо выбрать интересующую зону (или создать ее) в левой панели (см. п.1 на рисунке ниже).

В выпадающем списке (п. 2) проверьте, какие методы/модули обнаружения необходимо включить в этой зоне. Выберите из списка АИС модуль (п. 3).

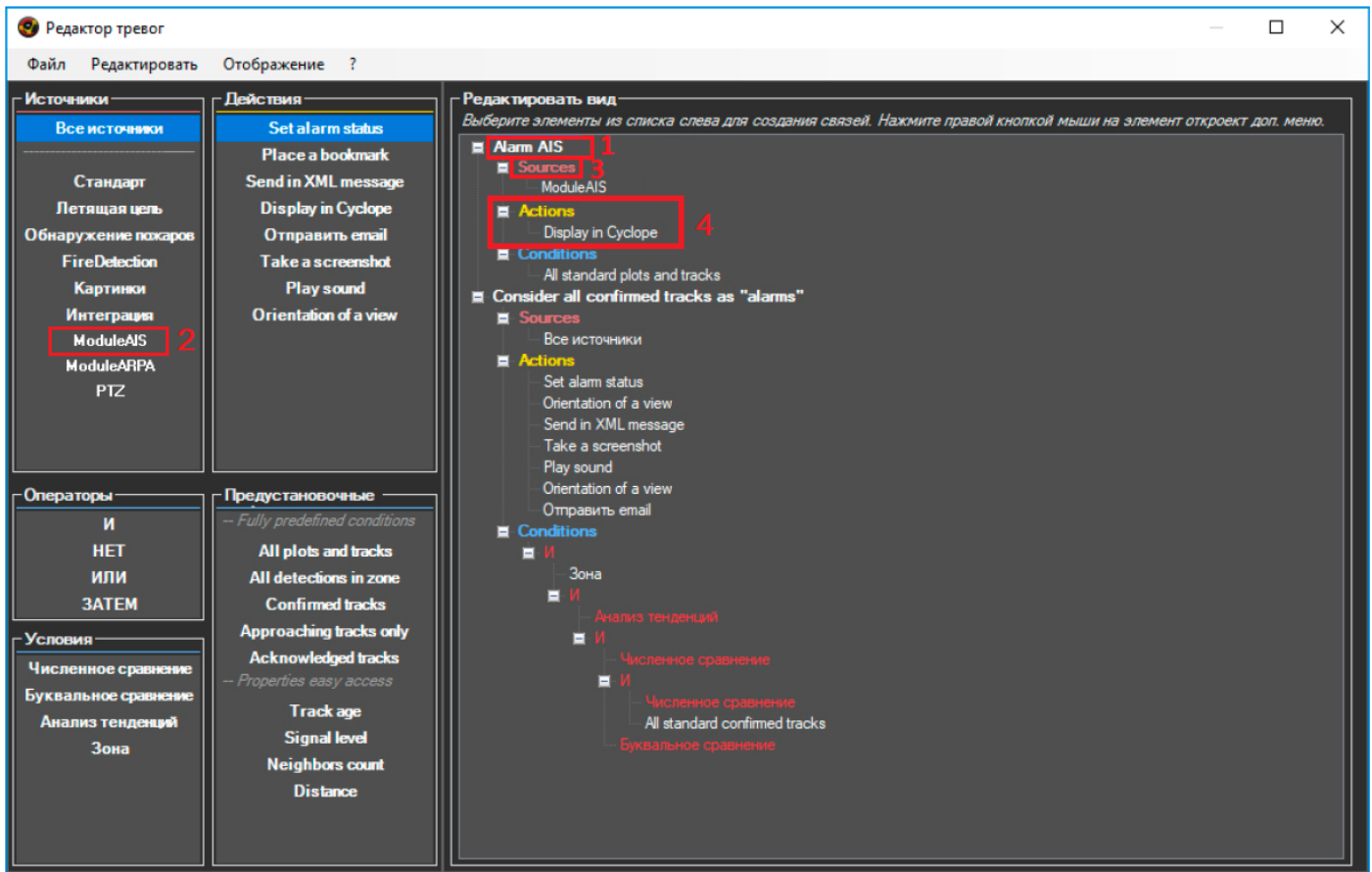


4.2.3. Редактор тревог

Чтобы отображать сигналы АИС в ПО «Циклоп», АИС модуль должен быть включён в редакторе тревог, расположенным в разделе «Опции»=> «Настройки обнаружения»=> «Настройка определения тревог» (Shift+Ctrl+F12).

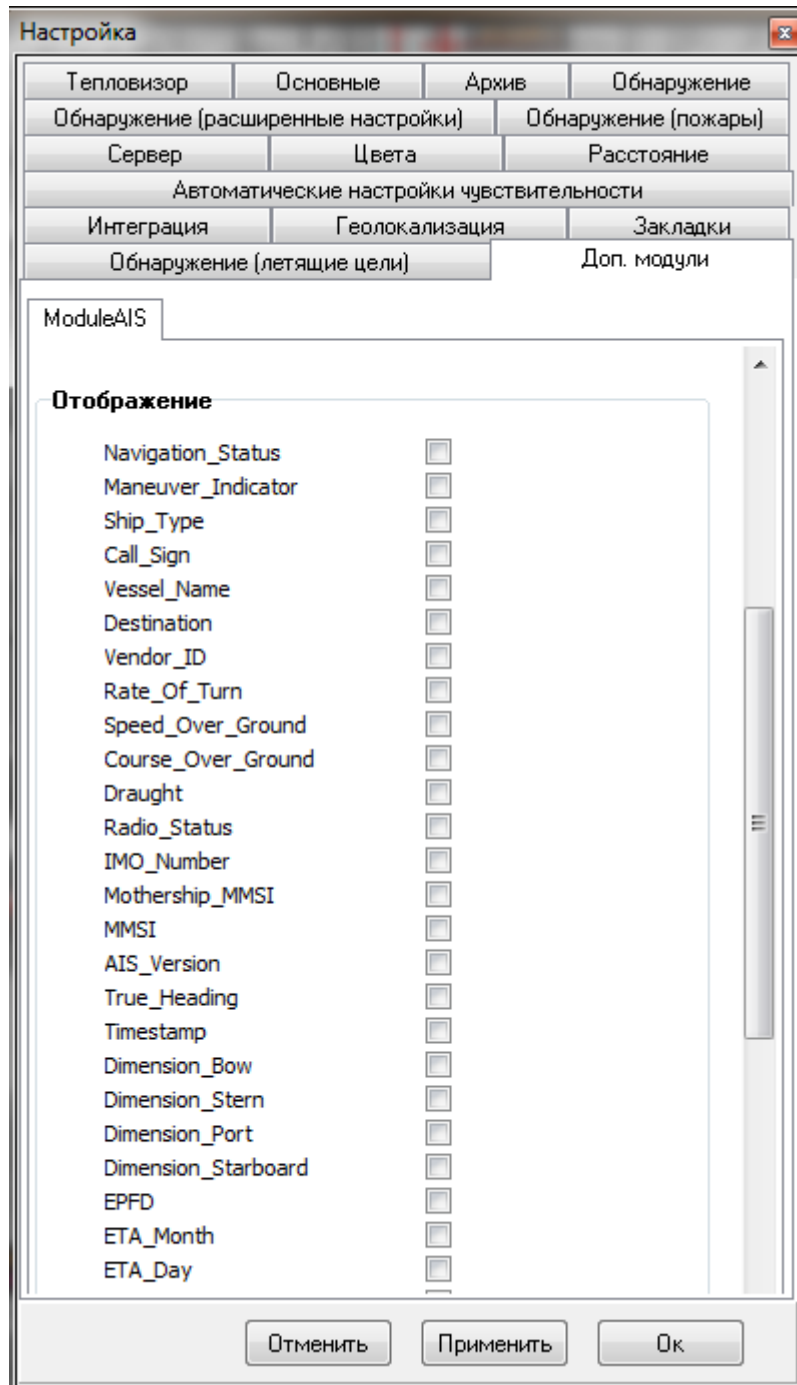
Для выбора источника АИС в качестве тревоги необходимо:

- добавить в качестве источника «Alarm AIS» в правую панель (1);
- в редакторе вида тревог выбрать источник (3) «ModuleAIS», перетащив из Источника (2);
- в редакторе вида тревог добавить «Display in Cyclope» (4).



4.3. Отображение

Откройте «Опции -> «Настройка» ->Доп. модули в ПО «Циклоп» и выберите подпункт «Отображение» в АИС модуле.



Отметьте параметры, получаемый от АИС приёмника, которые вы хотите отобразить на экране ПО «Циклоп» в выбранной ранее зоне.

Если параметр не доступен в содержимом сообщении VDM (например, EPFD в данных типа 1), то он отображается пустой строкой на экране в ПО «Циклоп».

Мы не рекомендуем одновременно отображать более 5 параметров для одной цели, для предотвращения отображения информации на экране.

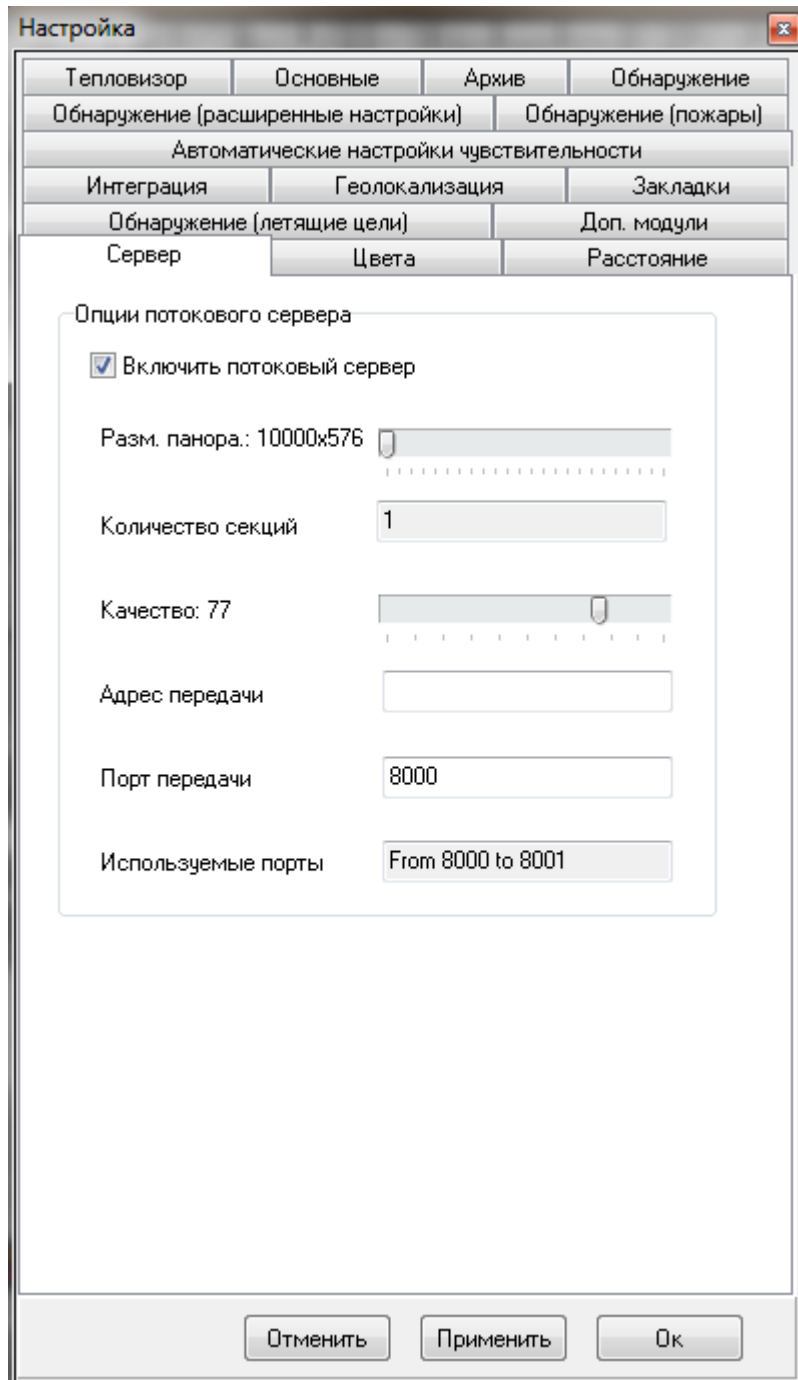
Вся информация от АИС приёмника будет отображаться только на исходном языке (английский). Пример отображения информации указан ниже:



Танкер MCS Levina на расстоянии 22 км в ПО «Циклоп»

5. Подписка на сообщения АИС с потокового сервера ПО «Циклоп»

Когда АИС модуль, а также потоковый сервер ПО «Циклоп» включены («Опции» -> «Настройки» -> «Сервер»), то информацию АИС и данные по АИС целям доступны в подписке на тревоги на стороннем оборудовании (команда: **full_alarm_subscription**).



Для настройки подписок к тревогам обратитесь к Инструкции по использованию ТСП/IP для взаимодействия с ПО «Циклоп» (ТК-1119/14 И).

Ниже приведён пример информации по подписки на сигнала АИС в виде XML сообщения:

```

<data type="AIS">
  <value name="Version">1</value>
  <value name="ID">458789</value>
  <value name="Time">0</value>
  <value name="Ms">0</value>
  <value name="TimeValid">>false</value>
  <value name="ReceptionTime">1388656421</value>
  <value name="ReceptionMs">369</value>
  <value name="Azimuth">?</value>
  <value name="Site">?</value>
  <value name="Distance">?</value>
  <value name="Altitude">?</value>
  <value name="Longitude">39.7501</value>
  <value name="Latitude">45.0062</value>
  <value name="PrecisionAzimuth">?</value>
  <value name="PrecisionSite">?</value>
  <value name="PrecisionDistance">?</value>
  <value name="Course_Over_Ground">1.5</value>
  <value name="MMSI">458789</value>
  <value name="Maneuver_Indicator">Under way using engine</value>
  <value name="Navigation_Status">Under way using engine</value>
  <value name="Position_Accuracy">true</value>
  <value name="RAIM">>false</value>
  <value name="Radio_Status">45210</value>
  <value name="Rate_Of_Turn">0</value>
  <value name="Speed_Over_Ground">0</value>
  <value name="Timestamp">0</value>
  <value name="True_Heading">120</value>
</data>
    
```

Каждая строка в сообщении XML всегда будет иметь значение. Когда значение будет неизвестно, то вместо него будет указано значение по умолчанию.

Строчки находящиеся ниже «**PrecisionDistance**» представляют данные, настроенные в п. 4.3 Отображение (см. выше).

Приложение 1**Версии документа**

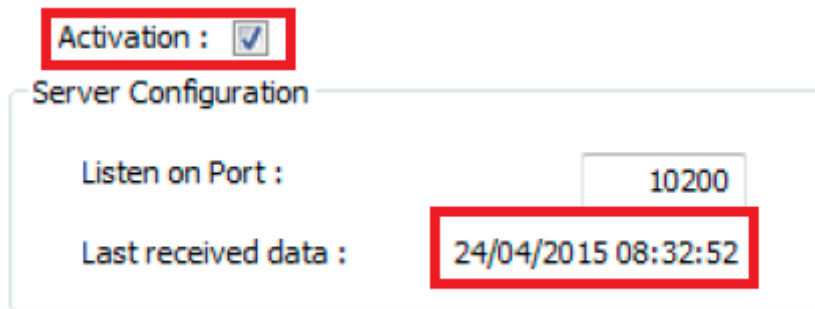
Версия	Дата выпуска	Изменения
1.0	19 января 2016	Создание документа
2.0	15 июня 2018	Обновление до ПО «Циклоп» 5.0

Приложение 2

Диагностика неполадок

Возможны случаи, при которых после установки АИС модуля не отображаются данные с АИС. В этом случае стоит обратить внимание на следующее:

1. Координаты места расположения ОТКО/НТКО должны быть настроены, поскольку отображение данных АИС происходит относительно координат тепловизора;
2. В ПО «Циклоп» должна быть верно выставлена высота расположения системы, а также настроен азимут и элевация. Обратите внимание, что 0 по азимуту должен быть ориентирован на север;
3. АИС модуль должен быть включен а также принимать данные с АИС приемника по указанному порту. Подтверждением получения данных с АИС приемника служит отметка с датой и временем в разделе: «Опции» > «Настройка»=>«Доп. модули»



4. АИС модуль должен быть включён хотя бы в одной из зон обнаружения (см. п. 4.2.2);
5. АИС модуль должен быть включён как источник тревог в редакторе тревог (см. п. 4.2.3).
6. АИС модуль принимает информацию от источников АИС после их вещания и получения. Интервал передачи сообщений может составлять до 3 мин для судна, находящегося на швартовке, поэтому, иногда, необходимо дождаться прихода информации.