

**Руководство по установке и
эксплуатации модуля АИС 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 | 13 |
| 4.2.1. Вкладка «Расширенные настройки» | 13 |
| 4.2.2. Окно зоны обнаружения..... | 14 |
| 4.3. Отображение..... | 15 |
| 5. Подписка на сообщения АИС с потокового сервера ПО «Циклоп» | 17 |
| Приложение 1 Версии документа | 19 |

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

Установка и активация модуля в ПО «Циклоп» происходит на заводе или в виде обновления в виде установочного пакета, например, АИС_модуль_v.1.3.exe.

Запустите установочный пакет и следуйте указанию программы до полного её завершения.

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 – отчет 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

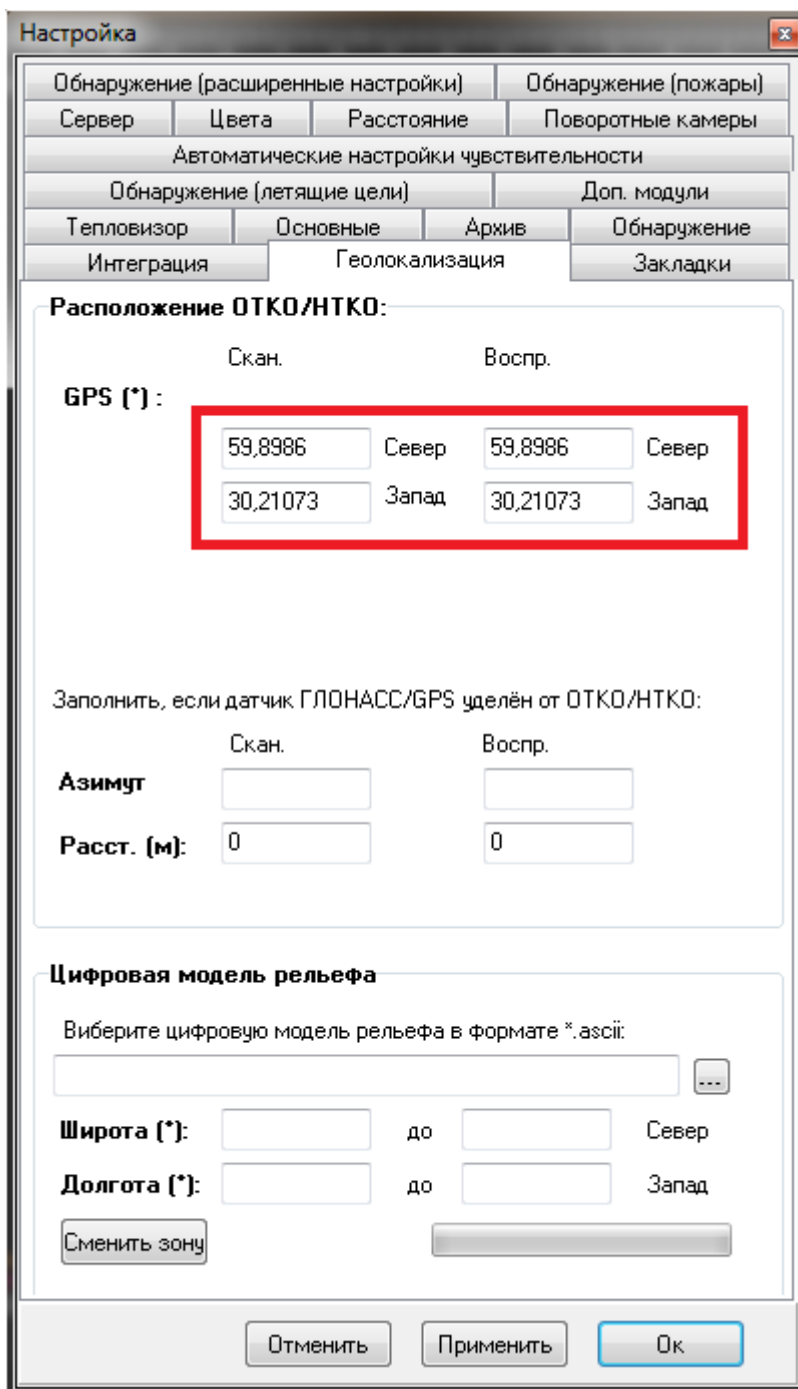
| Описание | Бит | Диапазон | Примечание |
|-----------------------------|-----|---------------------|---|
| Тип сообщения | 6 | 1..27 | См. тип 1,2,3 |
| Индикатор повтора | 2 | 0..3 | См. тип 1,2,3 |
| Номер MMSI | 30 | 9 десятичных знаков | См. тип 1,2,3 |
| Скорость относительно земли | 10 | 0..1023 | 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 удалён от ОТКО/НТКО:

| | Скан. | Воспр. |
|--------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Азимут | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| Расст. (м): | <input type="text" value="0"/> | <input type="text" value="0"/> |

Цифровая модель рельефа

Выберите цифровую модель рельефа в формате *.ascii:

...

Широта (°): до Север

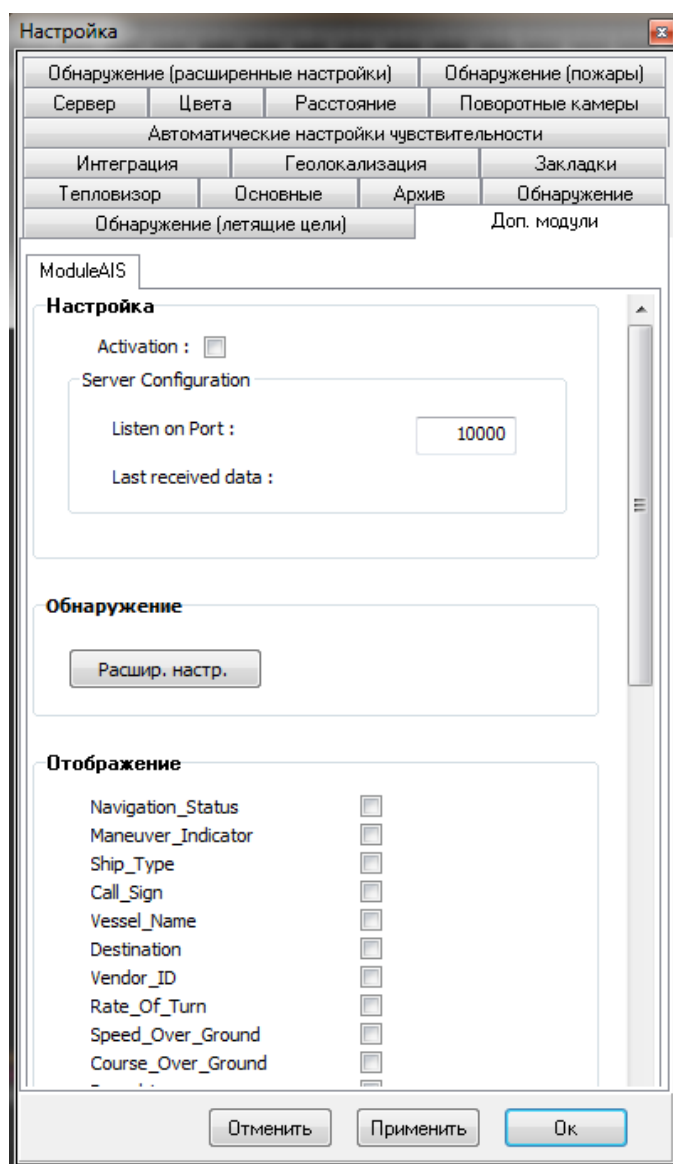
Долгота (°): до Запад

[Внимание]

Если в ПО «Циклоп» не будут указаны координаты головы ОТКО/НТКО и, при необходимости, координаты приёмника относительно места ОТКО/НТКО, то АИС модуль будет не в состоянии вычислить расстояние до цели, и никакие информация не будет поступать/отображаться в ПО «Циклоп». Помимо координат правильно должны быть указаны настройки **азимута, элевации и высоты установки ОТКО/НТКО. Ноль по азимуту должен строго совпадать с севером.**

В противном случае данные с АИС будут отображаться неправильно или не будут отображаться вовсе.

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 (желательно, чтобы частота вещания АИС приёмника совпадала с периодом полного оборота головы ОТКО/НТКО), 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.

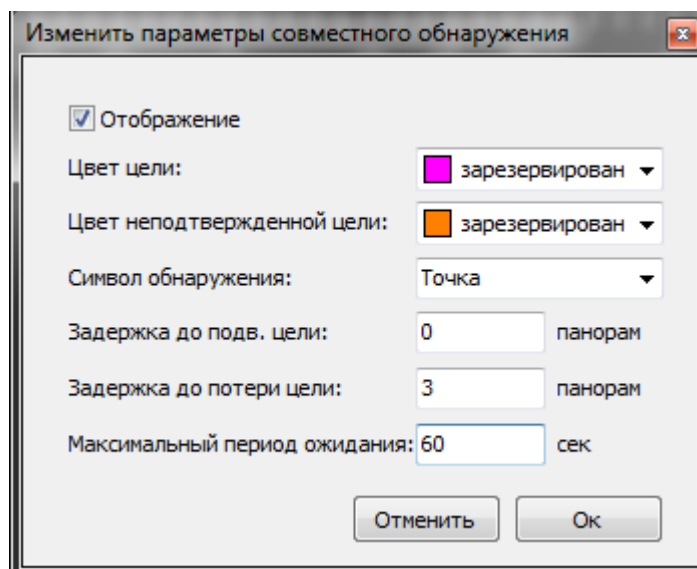
[Внимание]

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 подтвержденной, и неподтвержденной цели, в окнах ПО «Циклоп» можно, используя поля **«Цвет цели»** и **«Цвет неподтвержденной 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 подтвержденной 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 и их отображением. Рекомендованное значение составляет от 1 до 12 мин в зависимости от цели применения АИС модуля.

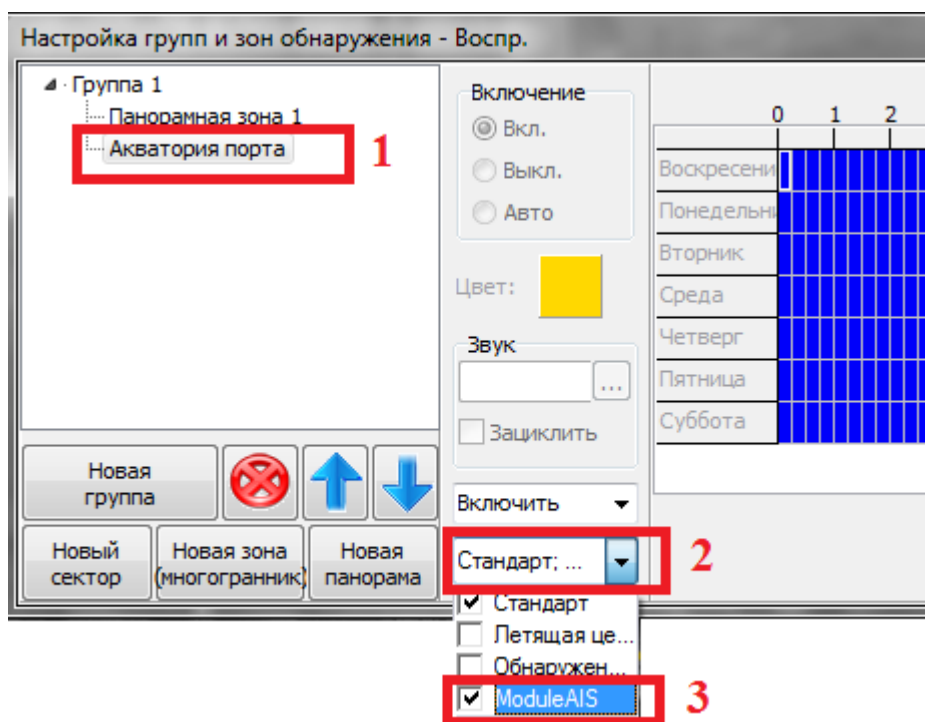
4.2.2. Окно зоны обнаружения

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

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

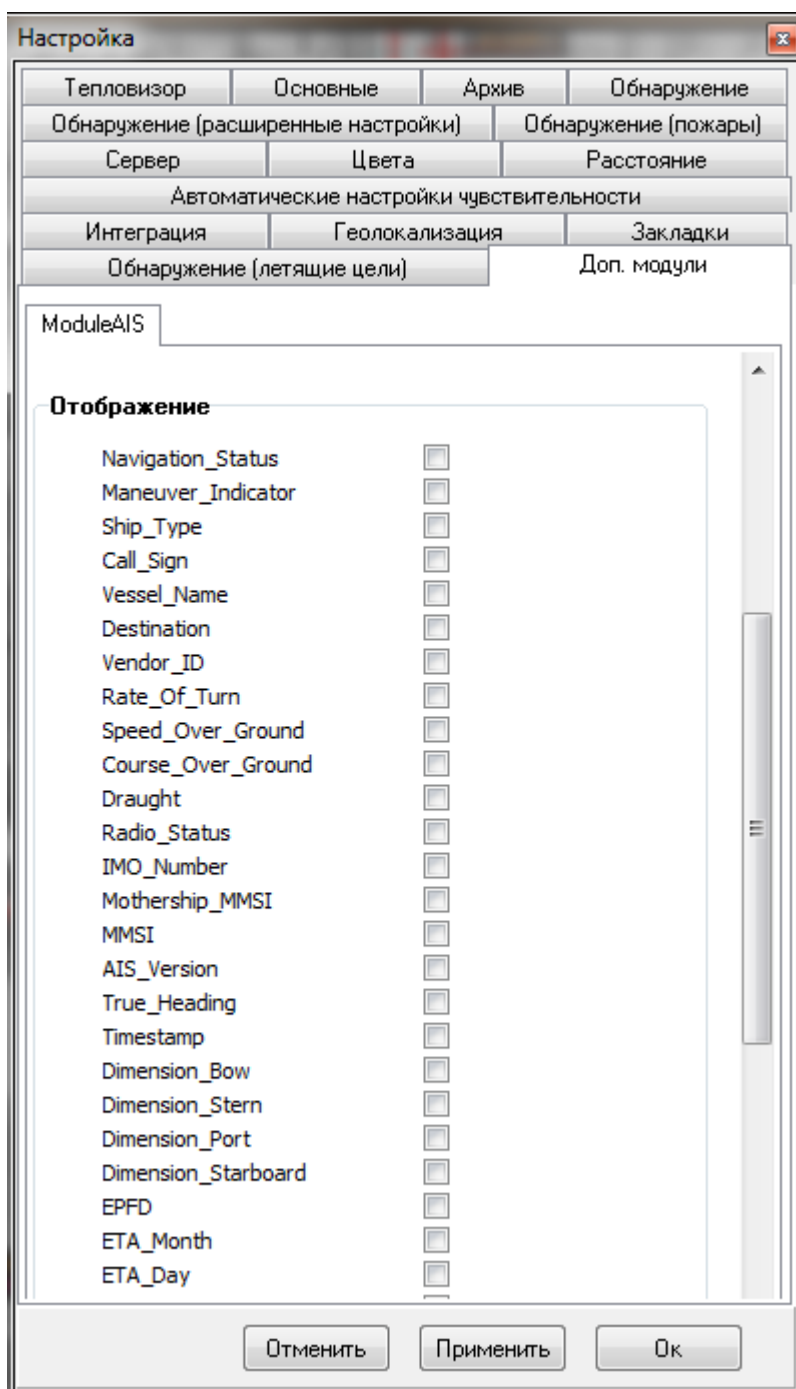
Для включения отображения информации с АИС в указанной зоне, необходимо выбрать интересующую зону (или создать ее) в левой панели (см. п.1 на рисунке ниже).

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



4.3. Отображение

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

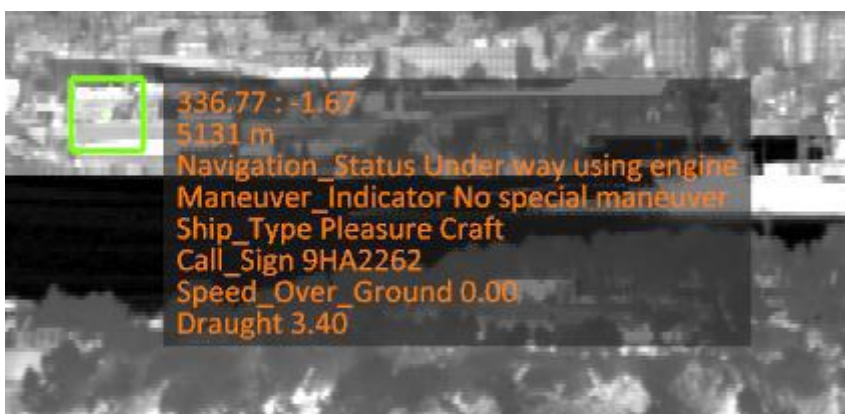


Отметьте параметры, получаемые от АИС приёмника, которые вы хотите отобразить на экране ПО «Циклоп» в выбранной ранее зоне.

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

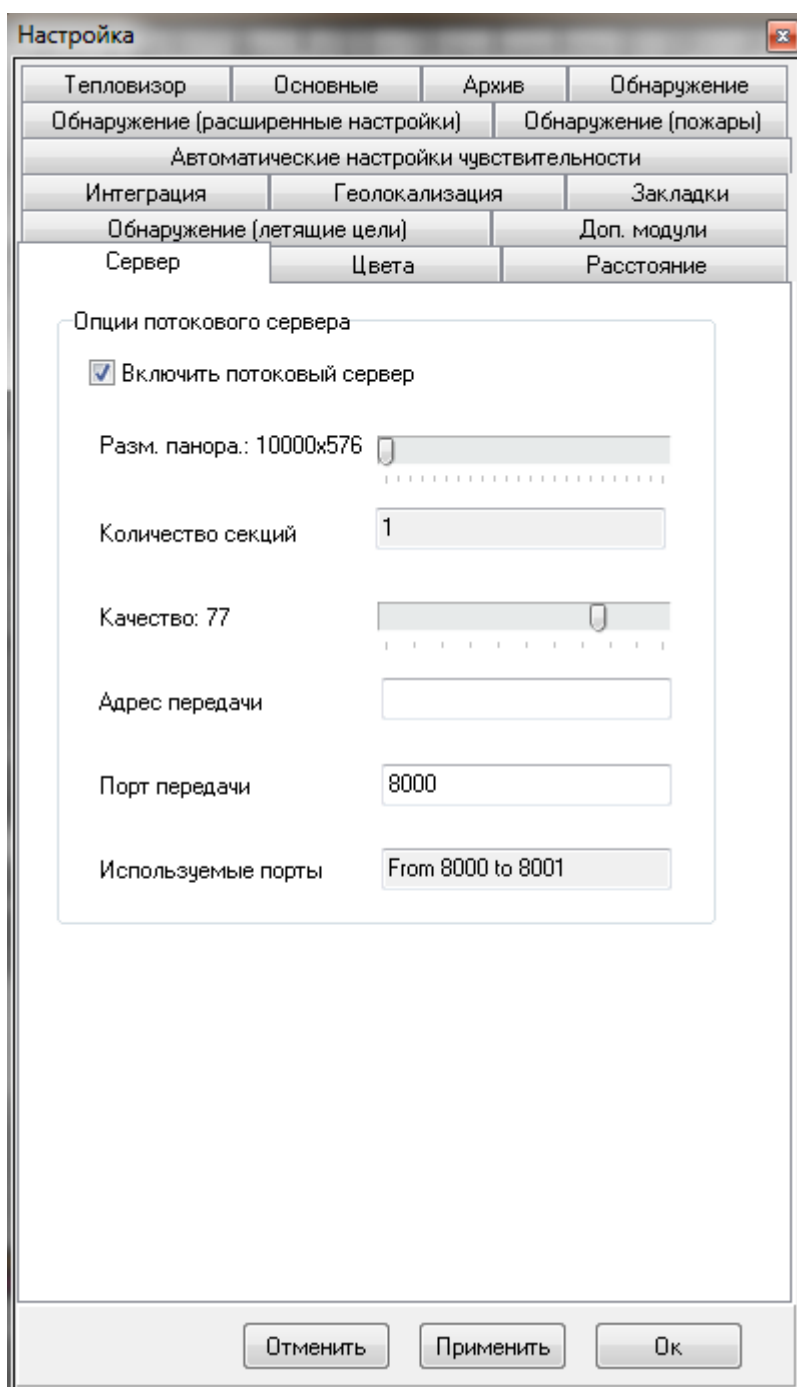
Мы не рекомендуем одновременно отображать более 5 параметров для одной цели, для предотвращения отображения информации на экране.

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



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 ТСР/ІР для взаимодействия с ПО «Циклоп» (ТК-1119/14 И).

Ниже приведён пример информации по подписке на сигнал 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 |
| 1.1 | 01 февраля 2016 | Уточнение параметров |