



Головная станция Tangram.

*Руководство по эксплуатации GT23
(Редакция 1.7, FW 3.xx).*



Общие характеристики.

Платформа Tangram – это универсальная модульная IP платформа в конструктиве 19" 1U. Состоит из базового шасси GT01W с установленным в нем контроллером GT11. Всего в шасси имеется 8 посадочных мест (слотов) под различные модули, которые могут взаимодействовать между собой через встроенный гигабитный коммутатор. Слоты 1-6 расположены на задней панели устройства и предназначены для установки различных функциональных модулей (рисунок 2). А слоты 7,8 предназначены для установки модуля управления GT11 и модуля SFP расширения GT12 и расположены в середине на передней панели устройства (рисунок 1).



Рисунок 1.

Платформа построена на базе концепции, когда функционал задается установкой сменных модулей, которые имеют разные аппаратные возможности. Устанавливая разные наборы модулей, и программно конфигурируя их связи, можно реализовать самые различные решения, от IPTV стримера и IP пограничного преобразователя до приемника с мульти SAM обработкой сигнала.

Благодаря использованию в модулях ряда программно-аппаратных решений, отработанных на станции Chameleon, устройства, реализованные на платформе Tangram, получают исключительно функциональными, компактными и гибкими.



Рисунок 2.

Обобщенная структурная схема построения системы с использованием платформы Tangram показана на рисунке 3.

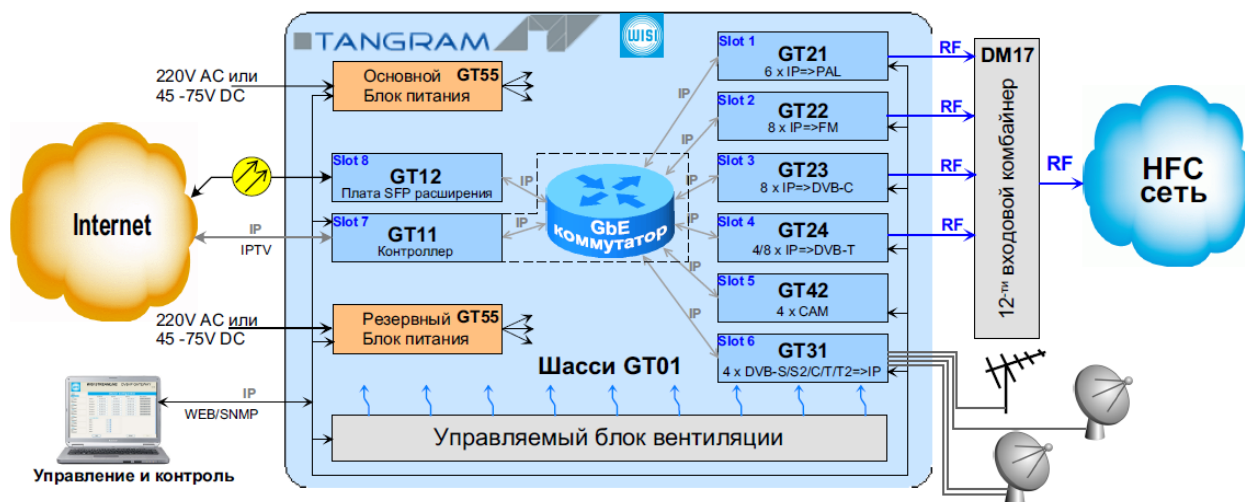


Рисунок 3.

Шасси GT01W.

Шасси выполнено в конструктиве 19" 1U.

Шасси GT01W поставляется с одним установленным блоком питания, блоком вентиляции и установленным блоком управления GT11. На плате этого блока расположен контроллер шасси и центральный GbE коммутатор. На фронтальной панели блока управления находится порт RJ45 предназначенный для управления станцией и 4 двунаправленных Gbe порта для передачи IPTV потоков.

Шасси позволяет установить два резервированных блока питания постоянного или переменного тока. В процессе работы блоки делят мощность нагрузки между собой и только при отключении одного из них, оставшийся принимает на себя всю нагрузку. Такое построение значительно повышает надежность их работы.

Для обеспечения эффективного охлаждения, в шасси установлен сменный блок вентиляторов с функцией мониторинга. Благодаря наличию мониторинга оператор может осуществить обслуживание и замену блока вентиляции заранее, при снижении его производительности, не допуская появления аварийных ситуаций и сбоев в работе.

Благодаря наличию коммутатора, обеспечивающего соединение модулей через двунаправленные гигабитные IP интерфейсы, у оператора имеется практически неограниченная возможность по организации обмена цифровыми потоками между модулями.



Все модули, включая блоки питания и вентиляции, допускают «горячую» замену.

Кроме того, для обеспечения повышенной надежности, платформа поддерживает резервирование модулей по схеме N+1, а сами модули позволяют организовать резервирование по IP входам и линиям связи. В дополнение к этому, для обеспечения надежной работы на транспортных IP каналах с потерями, на платформе реализована поддержка передачи IP сигналов с коррекцией ошибок (2D IP FEC).

Управление и конфигурирование станции осуществляется местно или удаленно через IP интерфейс с использованием встроенного WEB сервера.

Для управления станцией необходимо подключить персональный компьютер к порту управления шасси (левый разъем RJ45 на передней панели). После этого запустить любой web браузер и набрать в адресной строке адрес 192.168.1.11. Сетевая плата компьютера должна быть сконфигурирована со следующими установками: IP 192.168.1.x, где x от 12 до 255, Netmask = 255.255.255.0. Впоследствии адрес доступа в шасси, а также адреса стриминговых интерфейсов могут быть изменены в меню SETTINGS, подменю NETWORKING.

После этого вы увидите главную страницу web интерфейса станции.

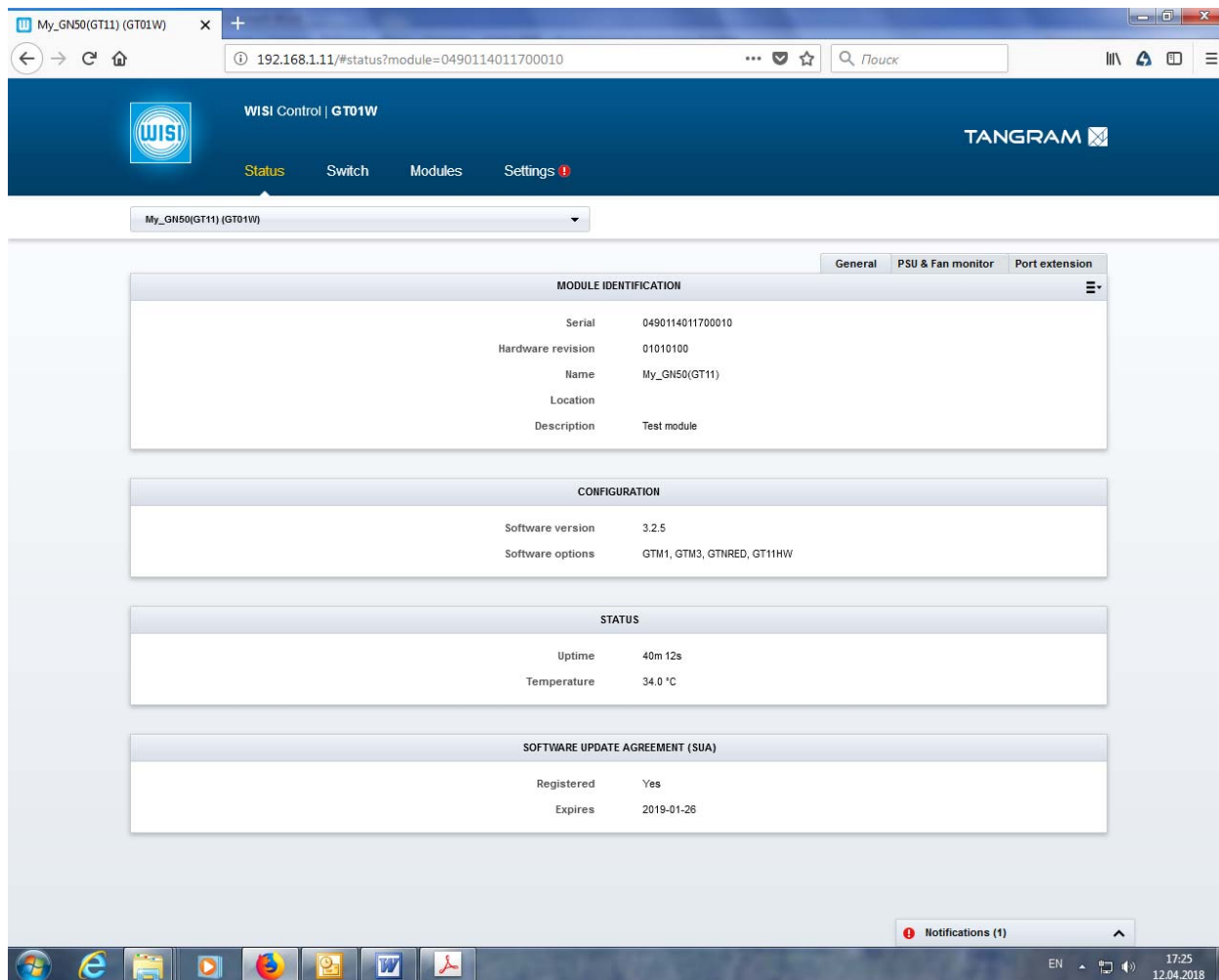


Рисунок 4.

На этой странице вы увидите информацию о шасси: серийный номер, версию оборудования, версию программного обеспечения, установленные опции, время действия SLA. Зайдя на вкладку PSU & Fan monitor можно получить информацию о режиме работы блоков питания и состоянии вентиляторов станции.

При наличии в оборудовании каких либо проблем вы увидите на закладке красный кружок с восклицательным знаком. Наведя на него указатель мыши вы увидите всплывающее меню с более детальным описанием проблемы.

Для нормальной работы станции нужно настроить режим работы встроенного коммутатора GT11. Для этого нужно перейти в подменю «Switch».



В коммутаторе можно использовать до 10-ти различных VLAN. Это Internal streaming (VLAN без доступа к внешним портам), Management (VLAN для управления станцией) и Streaming 1-8 (универсальные VLAN). В VLAN можно включить режим IGMP SNOOPING, а также IGMP Querier, что обеспечивает эффективное управление мультикастовыми потоками.

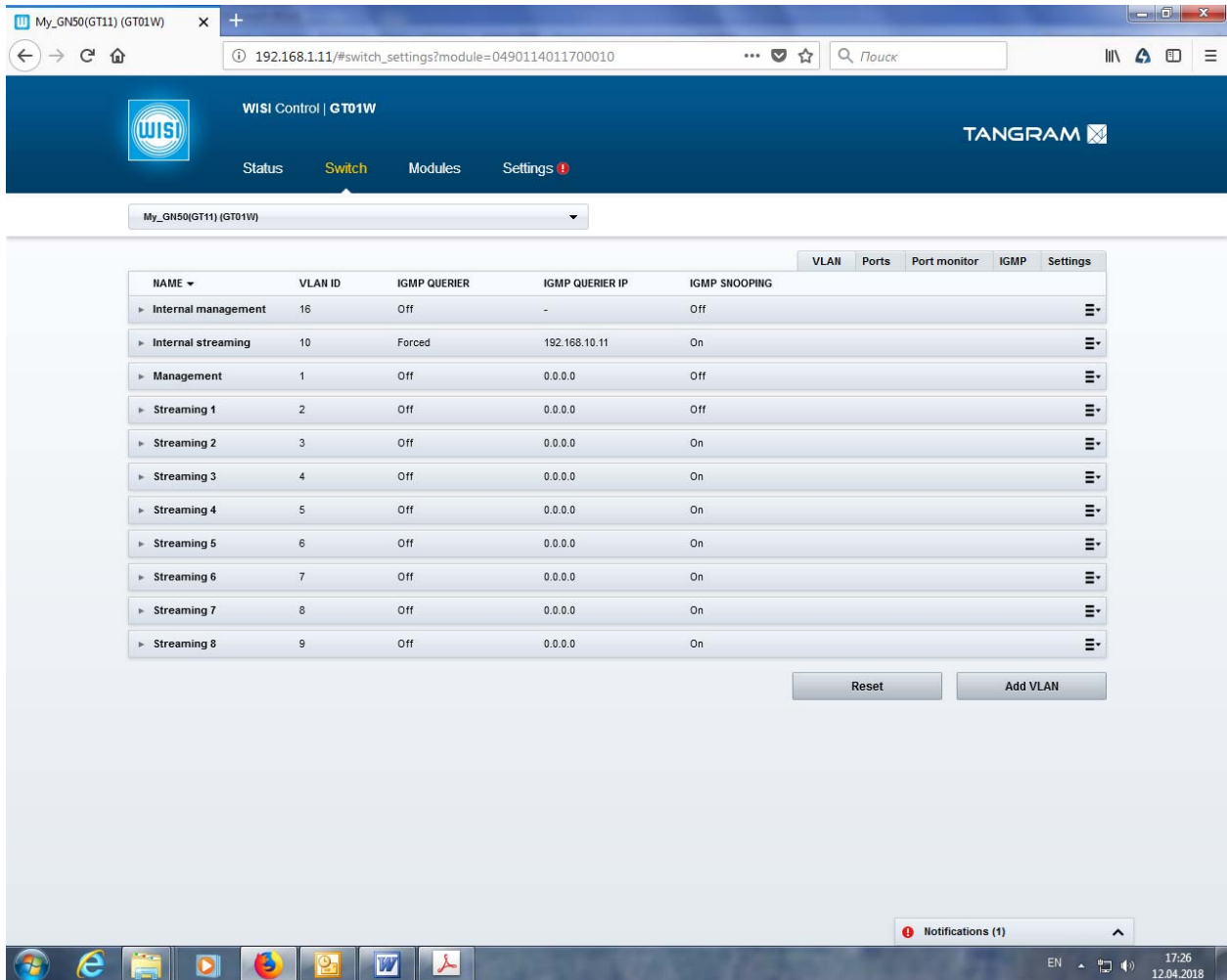


Рисунок 5.

Если щелкнуть мышью на треугольнике справа от названия VLAN можно редактировать имя VLAN, можно включить режим IGMP QUERIER, а также IGMP SNOOPING. Редактирование должно заканчиваться нажатием на желтый кружок с галочкой в середине. При отказе от редактирования нужно нажать на красный кружок с крестом в середине. В этом случае внесенные изменения не будут сохранены.

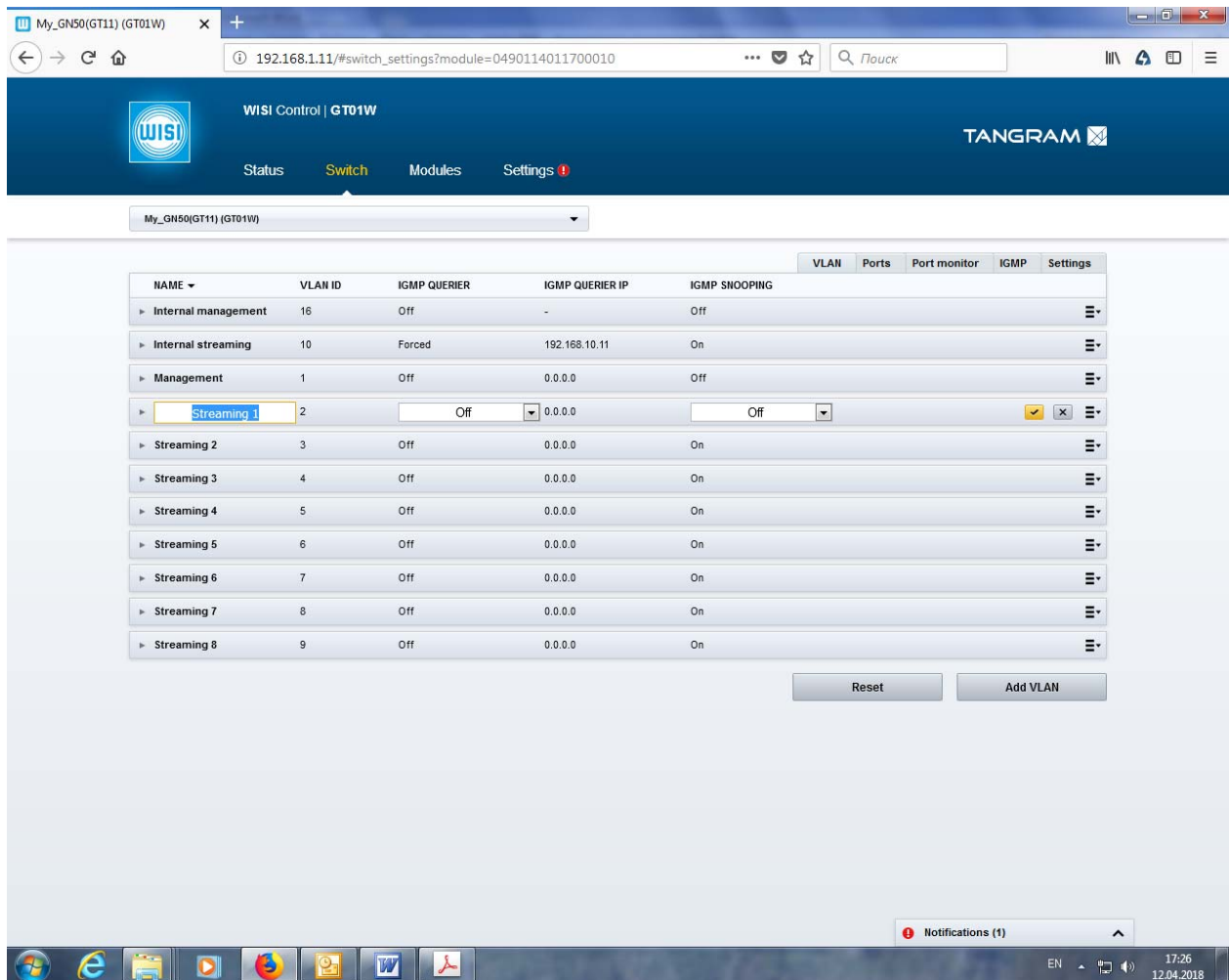


Рисунок 6.



Щелкнув на треугольнике слева от названия VLAN можно увидеть список портов, включенных в этот VLAN, а также их режим работы.

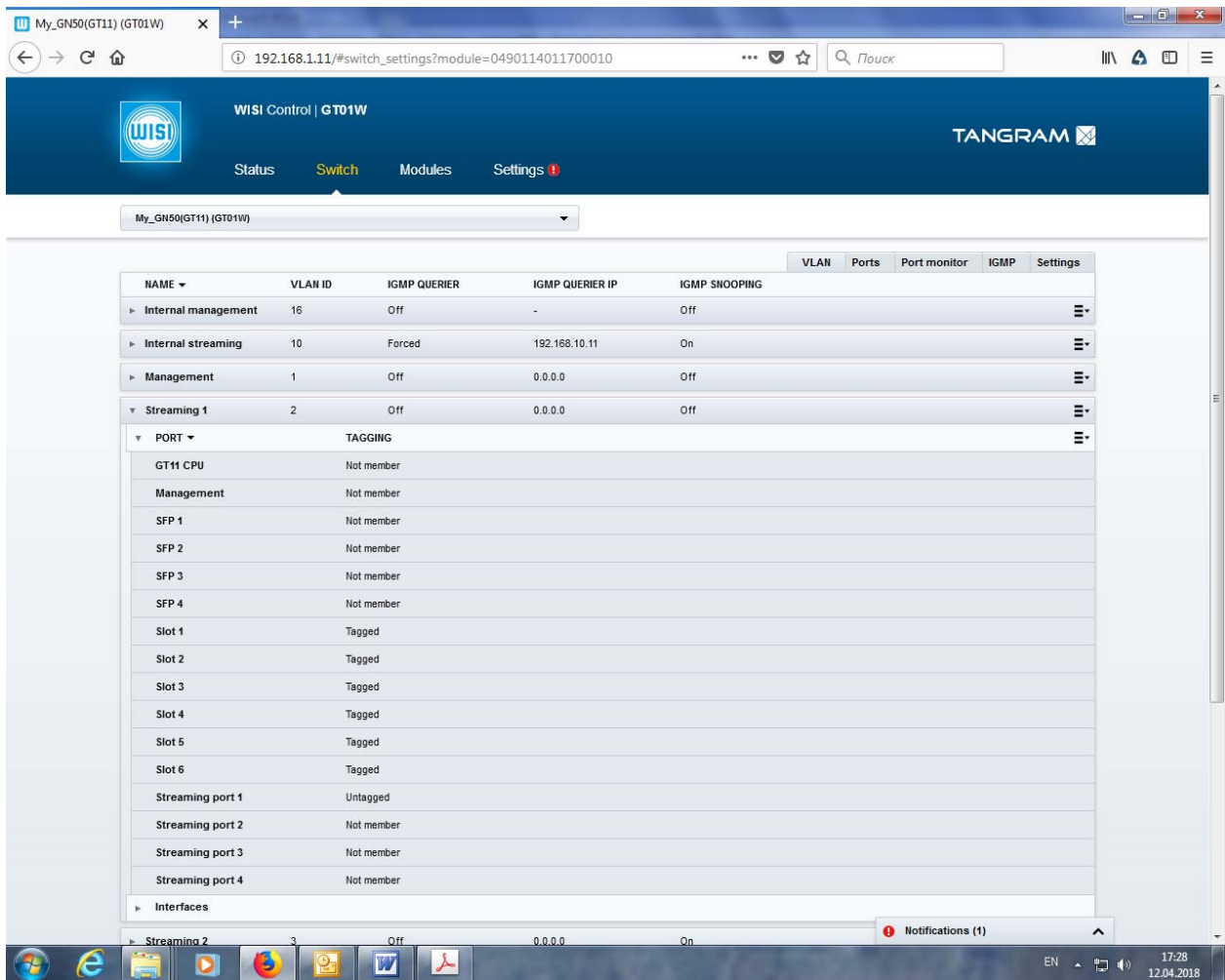


Рисунок 7.



Если щелкнуть на треугольнике справа от названия VLAN можно редактировать список портов, включенных в этот VLAN, а также их режим работы. Редактирование должно заканчиваться нажатием на желтый кружок с галочкой в середине. При отказе от редактирования нужно нажать на красный кружок с крестом в середине. В этом случае внесенные изменения не будут сохранены.

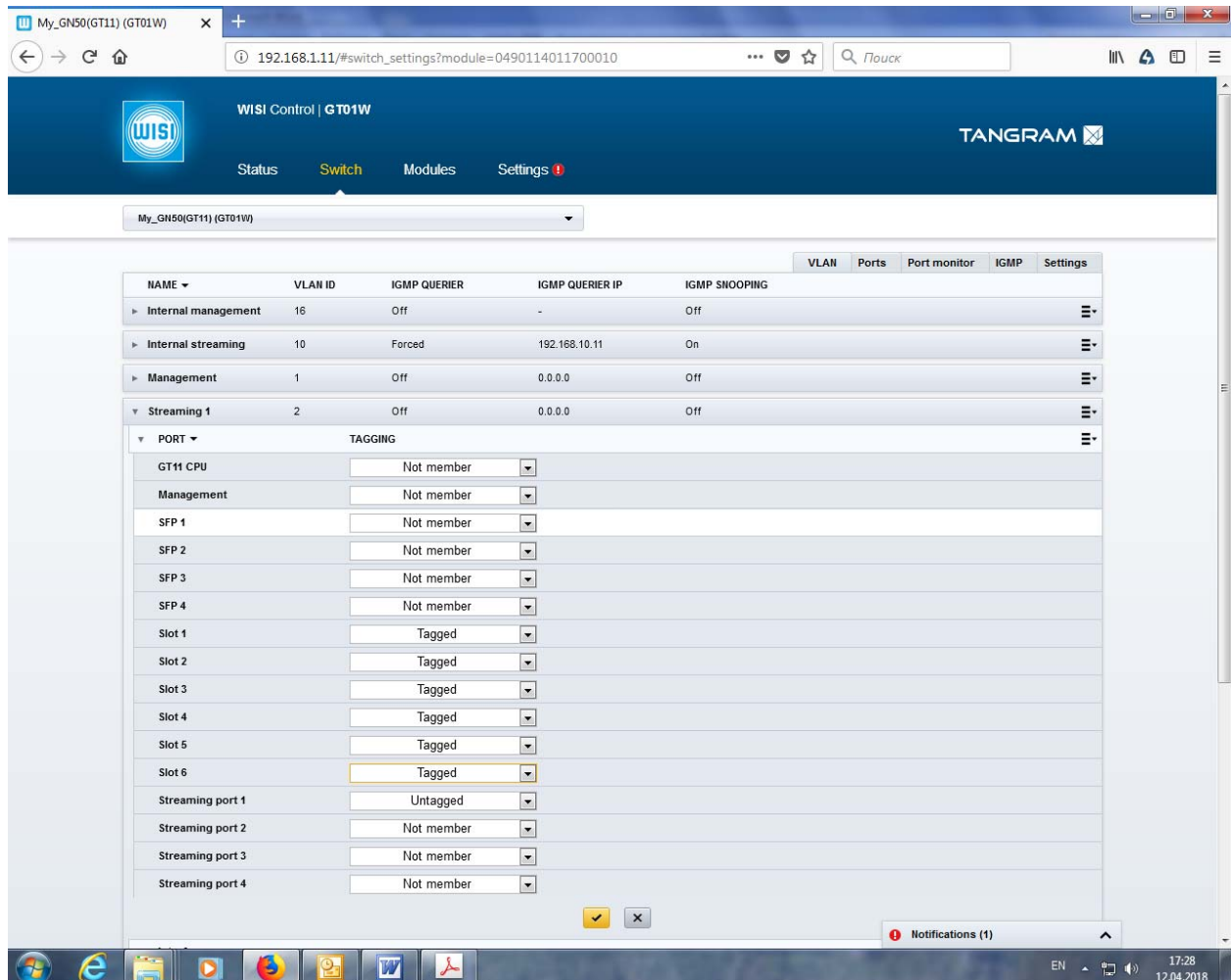


Рисунок 8.



Дополнительно во вкладке Ports можно просмотреть и задать режимы передачи мультикастовых потоков на различные порты коммутатора внутри шасси.

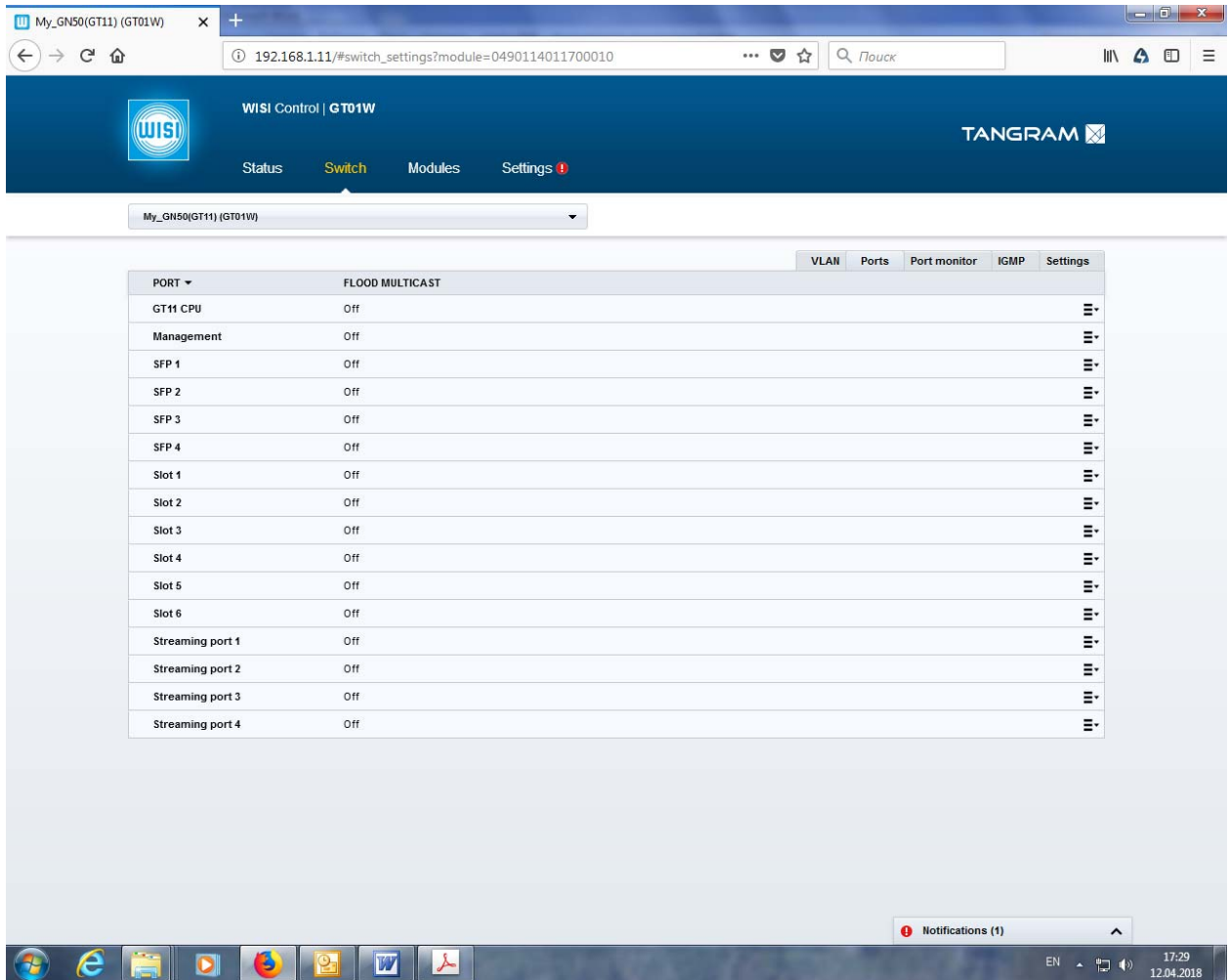


Рисунок 9.



Во вкладке Port monitor можно посмотреть величину потоков которые проходят через различные порты при работе станции. Это позволяет избежать перегрузки портов проходящим трафиком и избежать сбоев в работе станции.

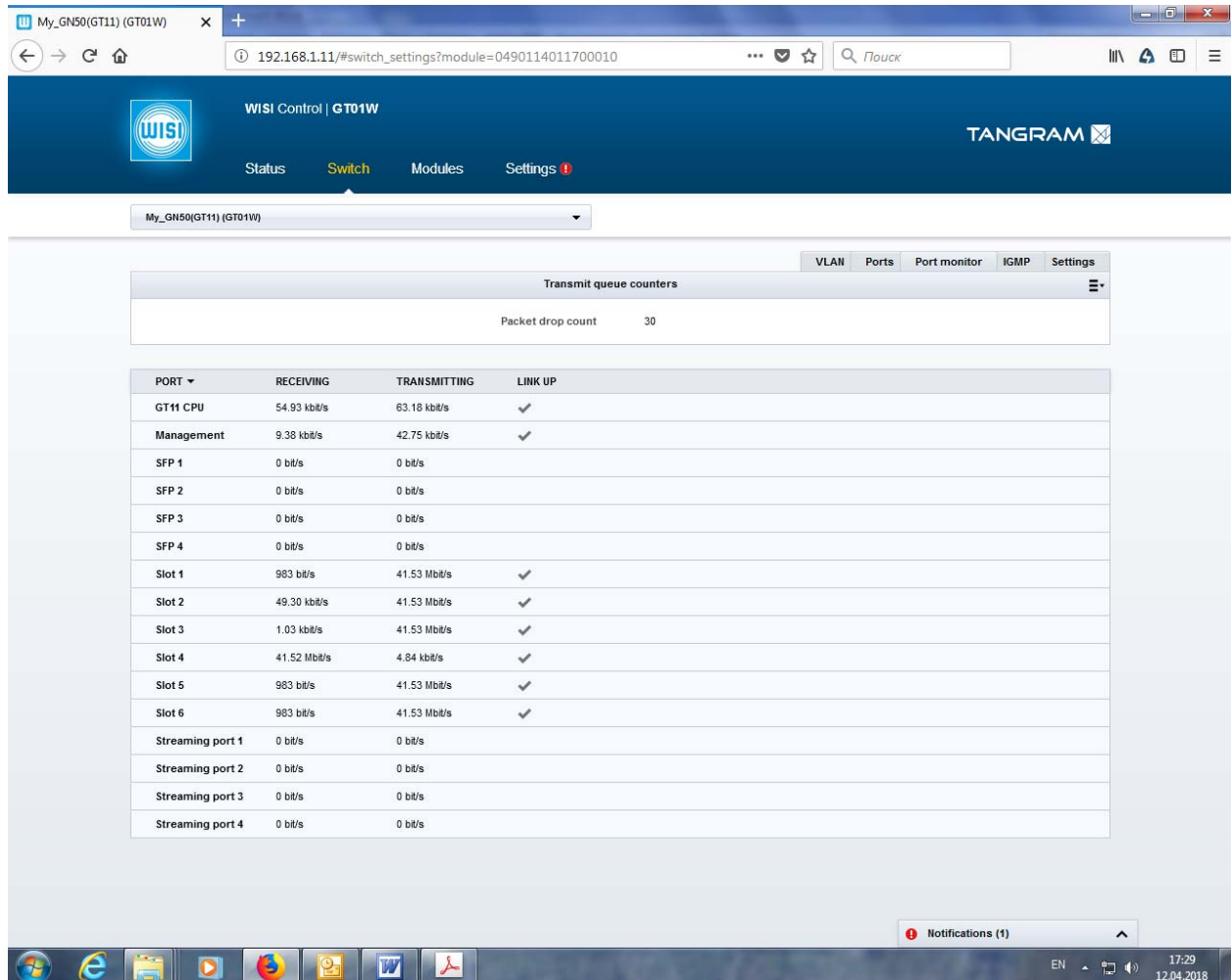


Рисунок 10.



Во вкладке IGMP можно настроить режим работы встроенного Querier и задать поддерживаемую версию протокола IGMP.

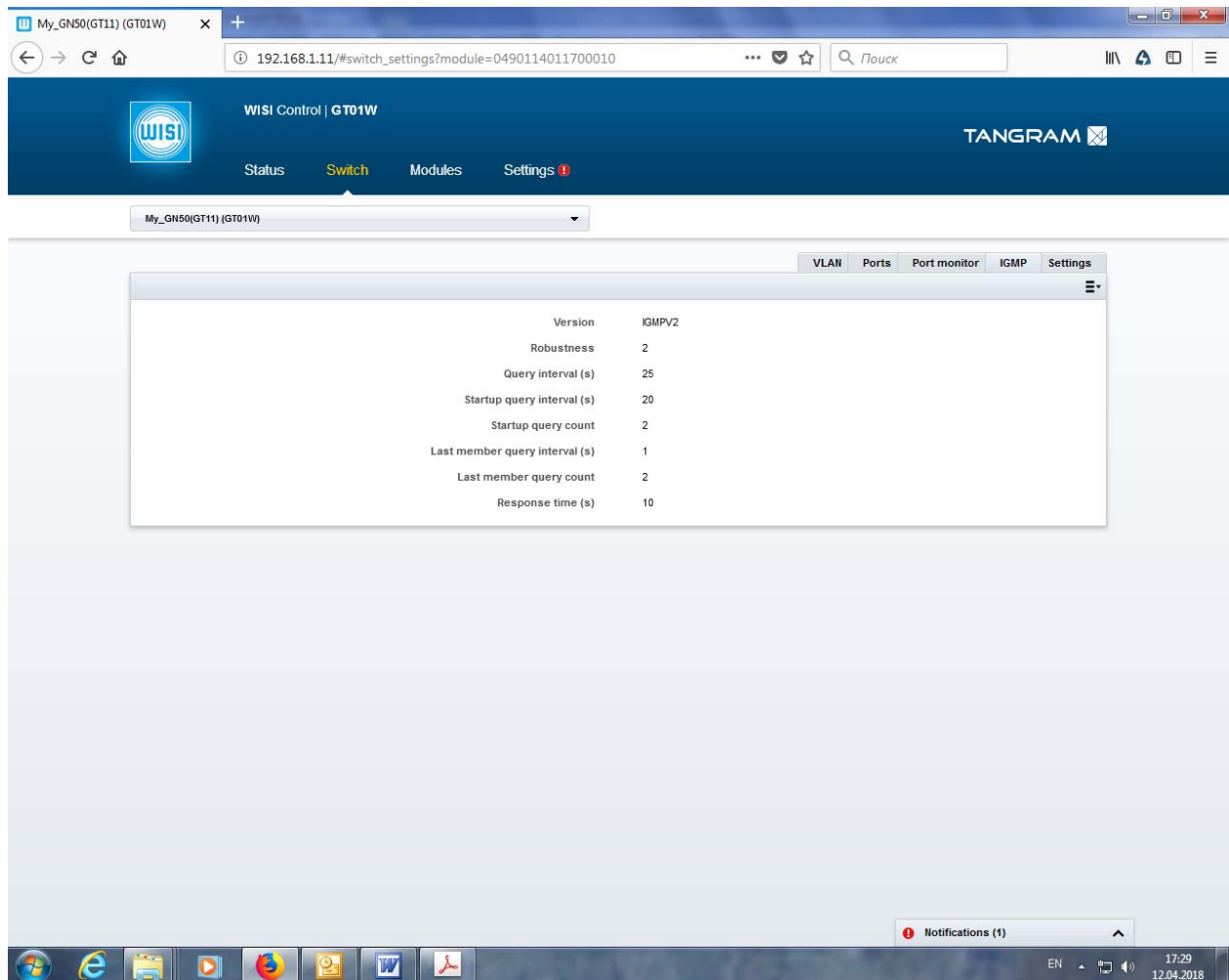


Рисунок 11.



Для настройки нужно нажать на кнопку EDIT, в появившемся меню задать необходимые значения и нажать на кнопку SAVE.

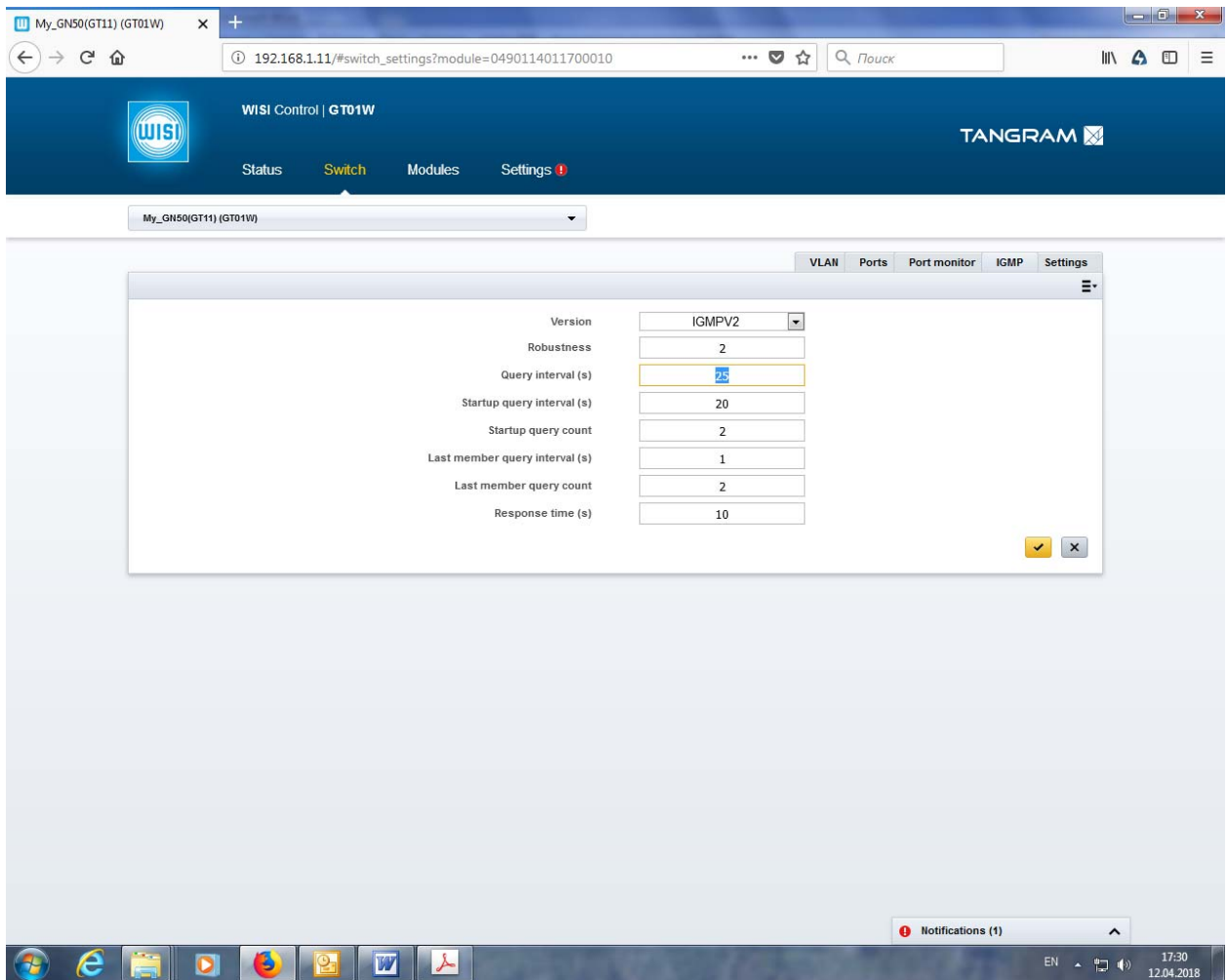


Рисунок 12.



В меню MODULES, подменю STATUS можно посмотреть тип и текущее состояние всех модулей установленных в шасси. В этом же меню можно программно перезагрузить любой модуль или отключить/включить его питание.

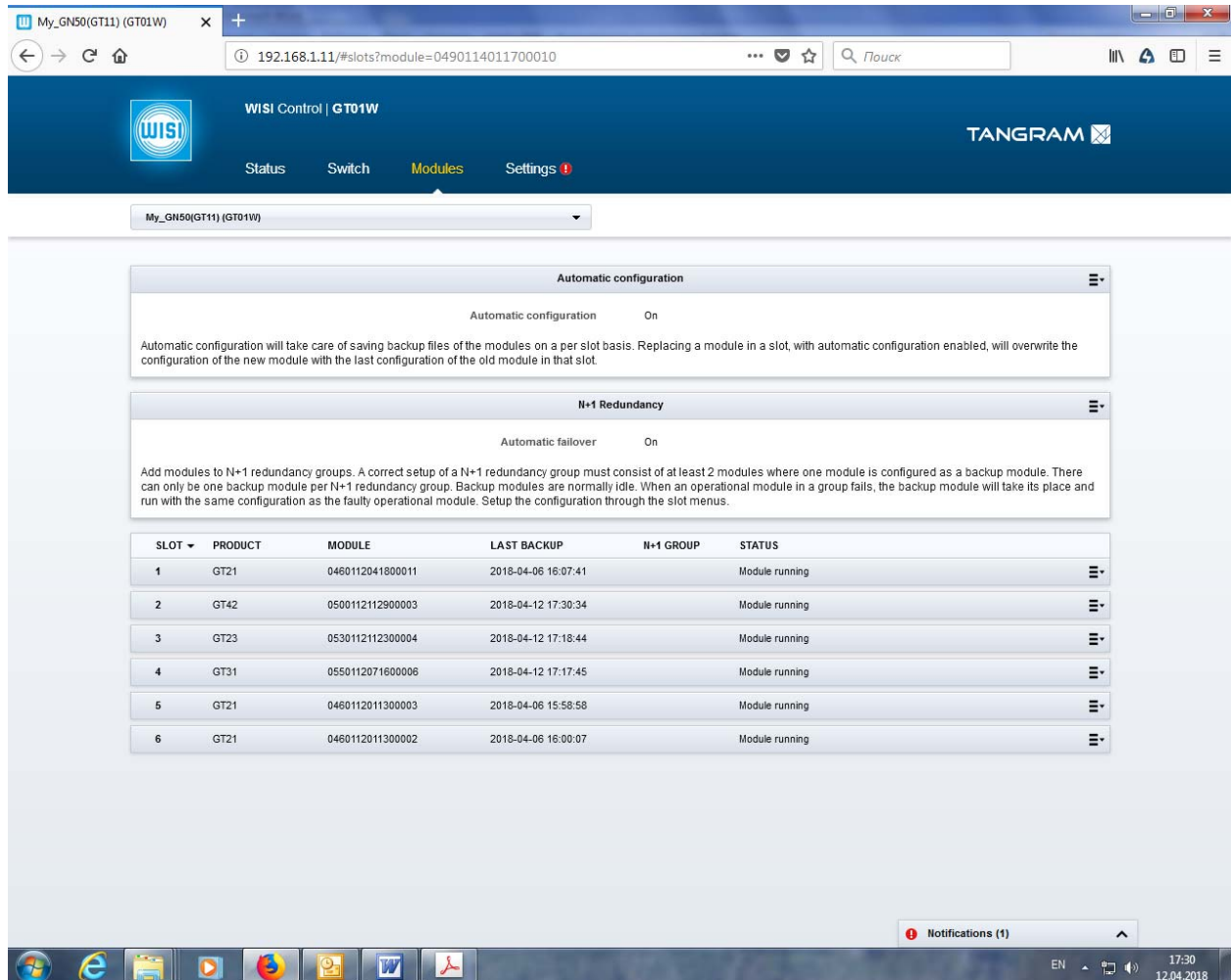


Рисунок 13.



В меню MODULES, подменю BACKUP можно сохранить и восстановить текущую конфигурацию каждого модуля, установленного в шасси, а также провести его сброс в заводские установки.

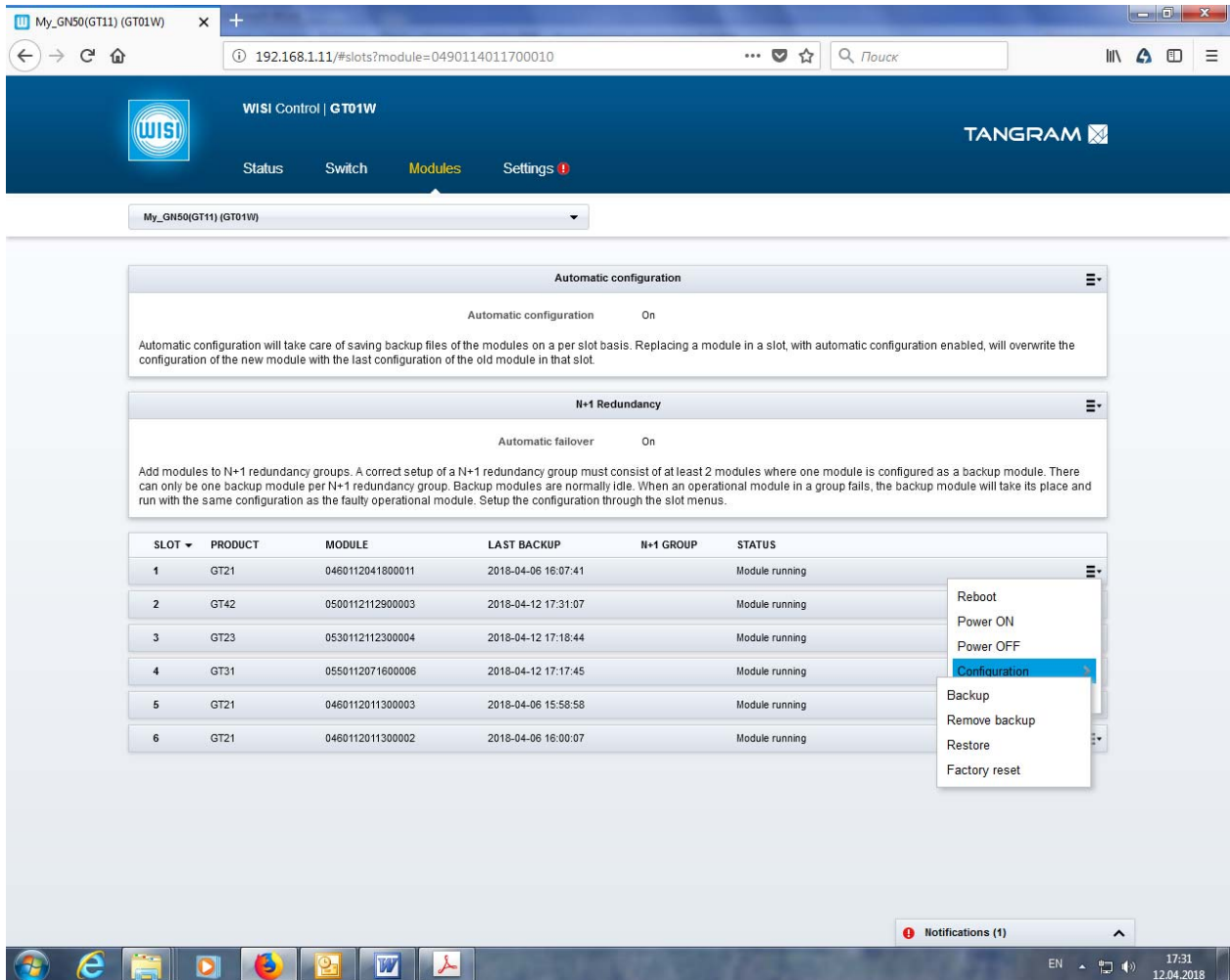


Рисунок 14.



В меню MODULES, подменю N+1 REDUNDANCY можно создать группу для резервирования модулей по схеме N+1. Группа должна состоять из однотипных модулей. Здесь нужно указать какие модули в группе будут активными и какой модуль будет для этой группы резервным. Здесь можно включить режим автоматического восстановления конфигурации при установке нового модуля в любой слот. Также в этом меню можно провести восстановление конфигурации в замененном модуле по команде оператора. Для этого, после замены модуля нужно нажать на кнопку RESTORE.

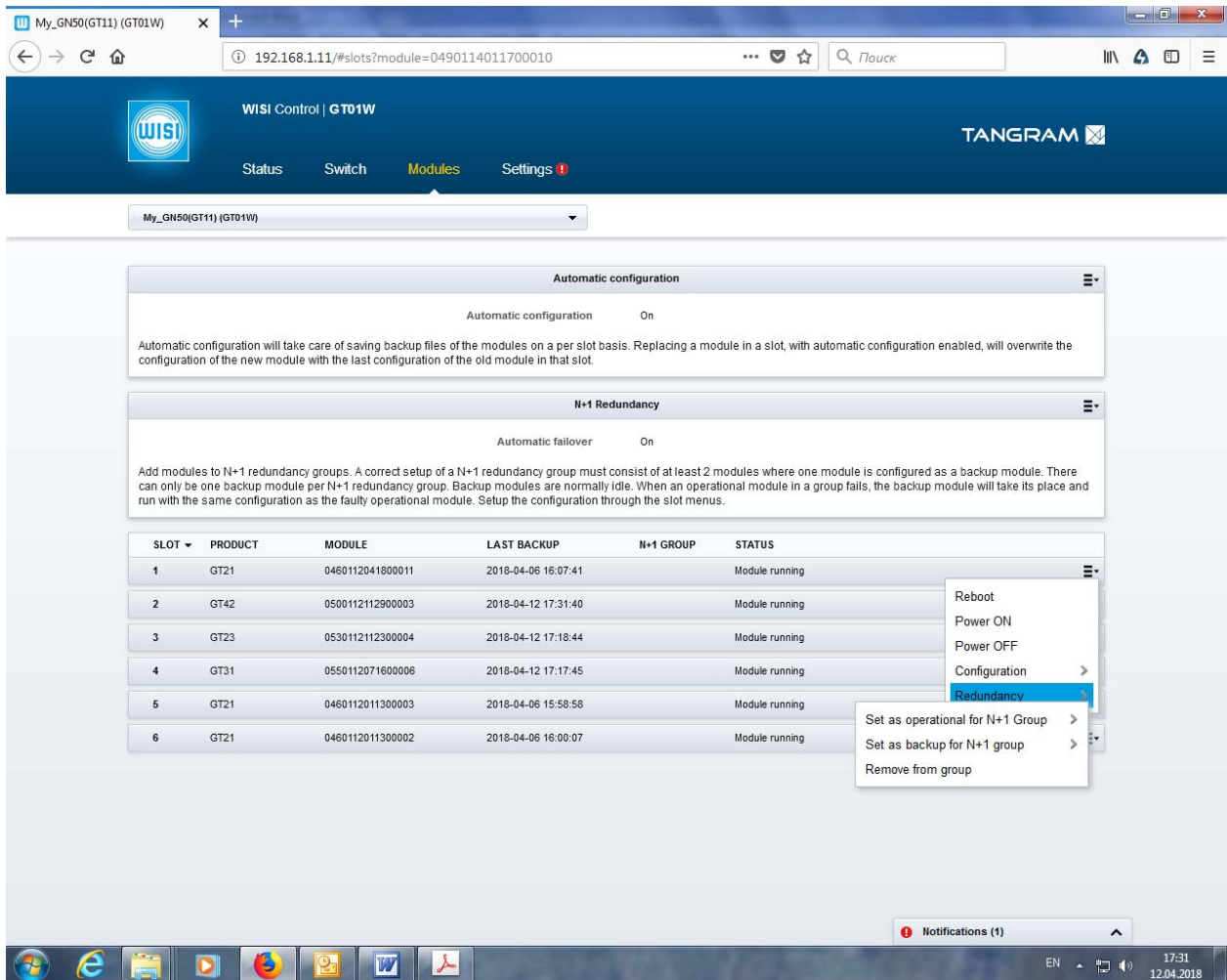


Рисунок 15.



Из меню управления контроллера шасси можно перейти в режим контроля всех сервисов шасси на одном экране – System mode или перейти в меню управления любого модуля станции. Для этого в левом верхнем углу меню присутствует кнопка управления (Control_GT11). Нажав на эту кнопку можно перейти в меню управления любого установленного модуля или в режим «System mode» (Рисунок 16).

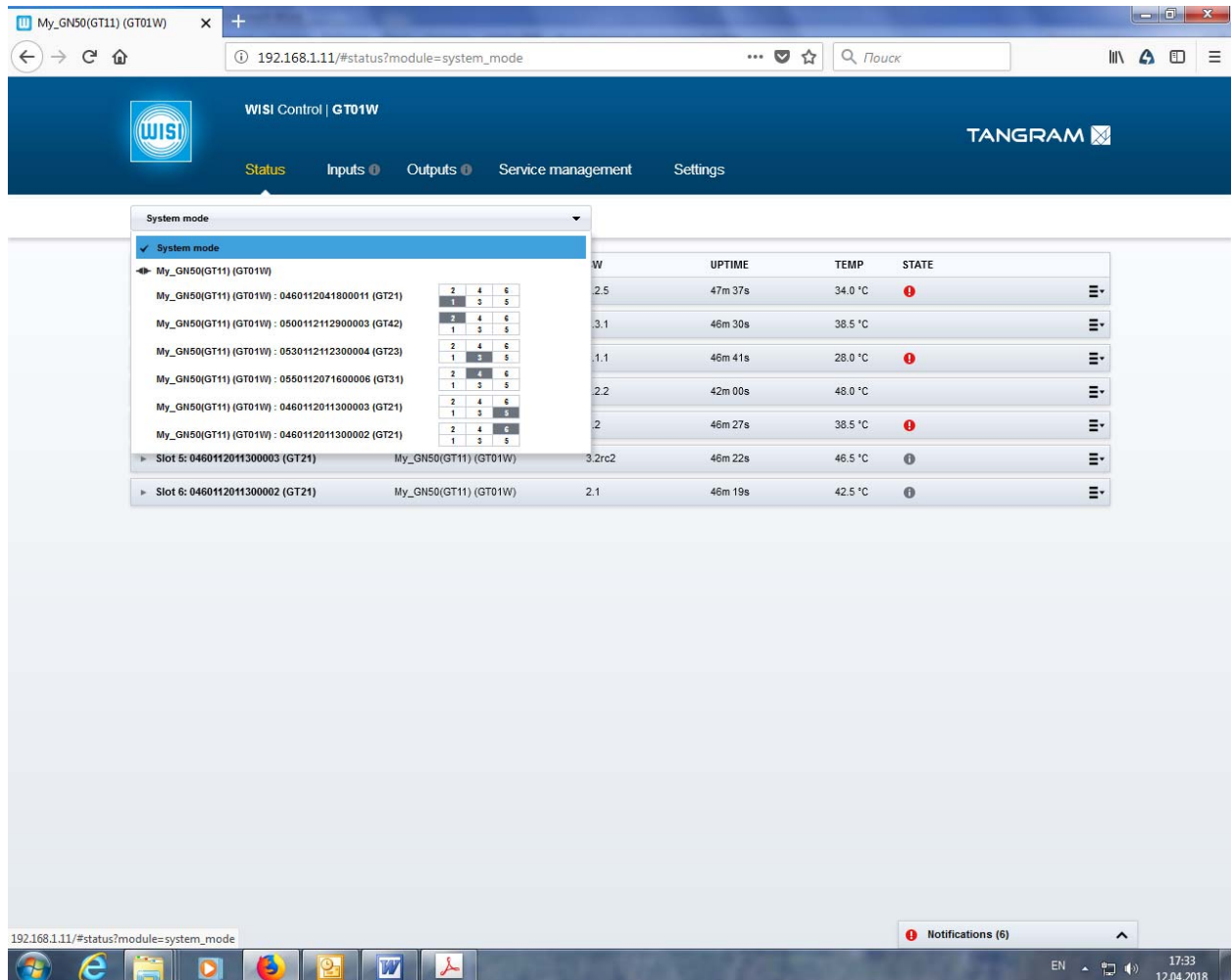


Рисунок 16.

В режиме «System mode» на одном экране отображается состояние всех модулей и всех сервисов, входящих в шасси (Рисунок 17).

При наличии в оборудовании каких либо проблем вы увидите на закладке красный кружок с восклицательным знаком. Наведя на него указатель мыши вы увидите всплывающее меню с более детальным описанием проблемы.



System mode

MODULE	CHASSIS	SW	UPTIME	TEMP	STATE
My_GN50(GT11) (GT01W)	N/A	3.2.5	48m 02s	34.0 °C	!
Slot 1: 0460112041800011 (GT21)	My_GN50(GT11) (GT01W)	3.3.1	46m 56s	38.5 °C	
Slot 2: 0500112112900003 (GT42)	My_GN50(GT11) (GT01W)	3.1.1	47m 07s	28.0 °C	!
Slot 3: 0530112112300004 (GT23)	My_GN50(GT11) (GT01W)	3.2.2	42m 25s	48.0 °C	
Slot 4: 0550112071600006 (GT31)	My_GN50(GT11) (GT01W)	3.2	46m 52s	38.5 °C	!
Slot 5: 0460112011300003 (GT21)	My_GN50(GT11) (GT01W)	3.2rc2	46m 47s	46.5 °C	!
Slot 6: 0460112011300002 (GT21)	My_GN50(GT11) (GT01W)	2.1	46m 45s	42.5 °C	!

Notifications (6)

17:33
12.04.2018

Рисунок 17.



The screenshot shows a web browser window displaying the WISI Control interface for a GT01W system. The browser address bar shows the URL 192.168.1.11/#status?module=system_mode. The interface has a dark blue header with the WISI logo and navigation tabs for Status, Inputs, Outputs, Service management, and Settings. Below the header, there is a 'System mode' dropdown menu. The main content area features a table with the following columns: MODULE, CHASSIS, SW, UPTIME, TEMP, and STATE. A 'Required actions' dialog box is overlaid on the table, indicating a 'Headend system management' issue.

MODULE	CHASSIS	SW	UPTIME	TEMP	STATE
My_GN50(GT11) (GT01W)	N/A	3.2.5	48m 40s	34.0 °C	!
Slot 1: 0460112041800011 (GT21)	My_GN50(GT11) (GT01W)	3.3.1	47m 33s	38.5 °C	
Slot 2: 0500112112900003 (GT42)	My_GN50(GT11) (GT01W)	3.1.1	47m 44s	28.0 °C	!
Slot 3: 0530112112300004 (GT23)	My_GN50(GT11) (GT01W)	3.2.2	43m 03s	48.0 °C	
Slot 4: 0550112071600006 (GT31)	My_GN50(GT11) (GT01W)	3.2	47m 30s	38.5 °C	!
Slot 5: 0460112011300003 (GT21)					
Slot 6: 0460112011300002 (GT21)					

Required actions

- Headend system management
 - Unable to communicate with one or more modules within the headend system management group!

Рисунок 18.

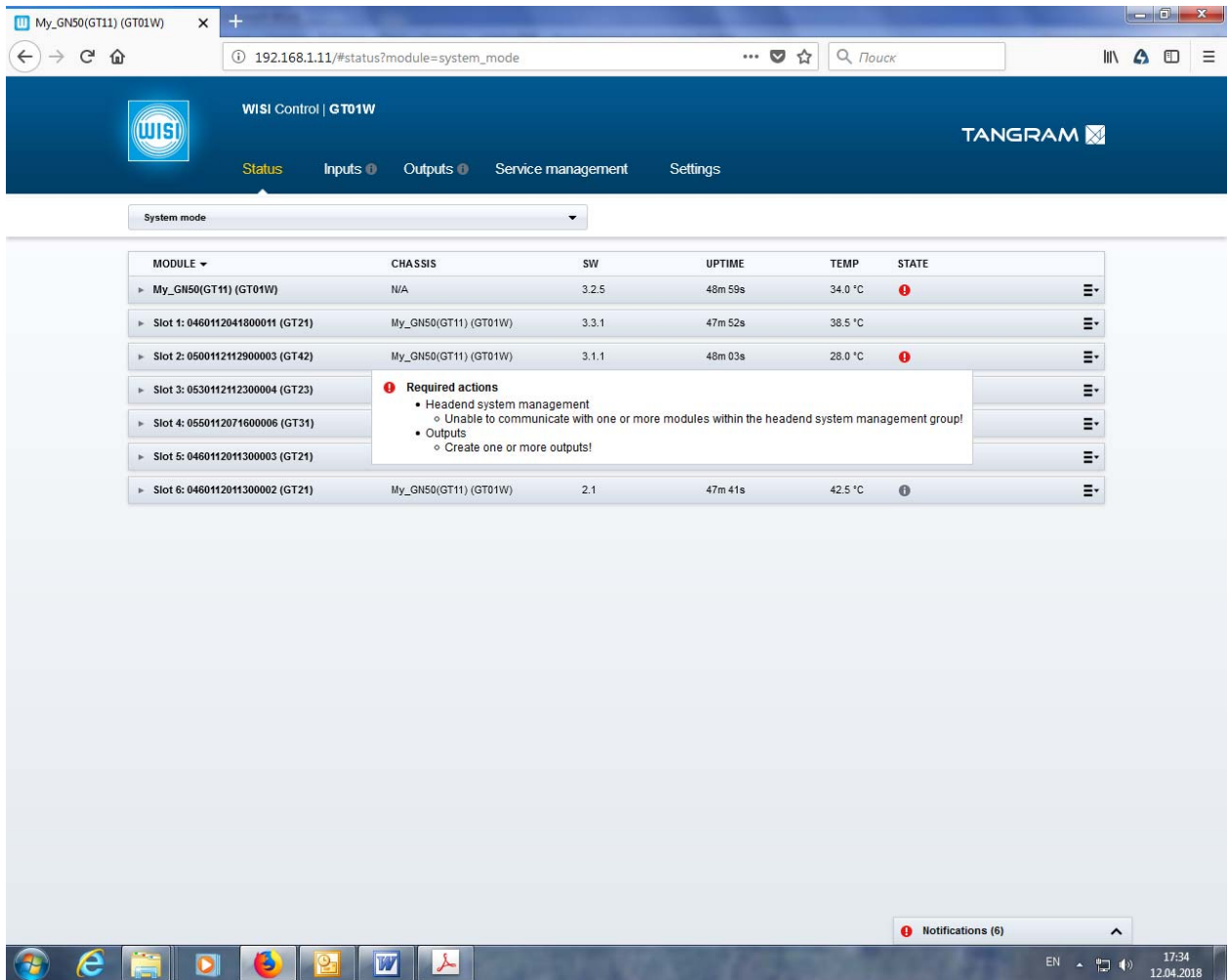


Рисунок 19.



Щелкнув мышкой на треугольнике слева от номера слота можно увидеть более детальную информацию о режиме работы модулей и состоянии сервисов в них.

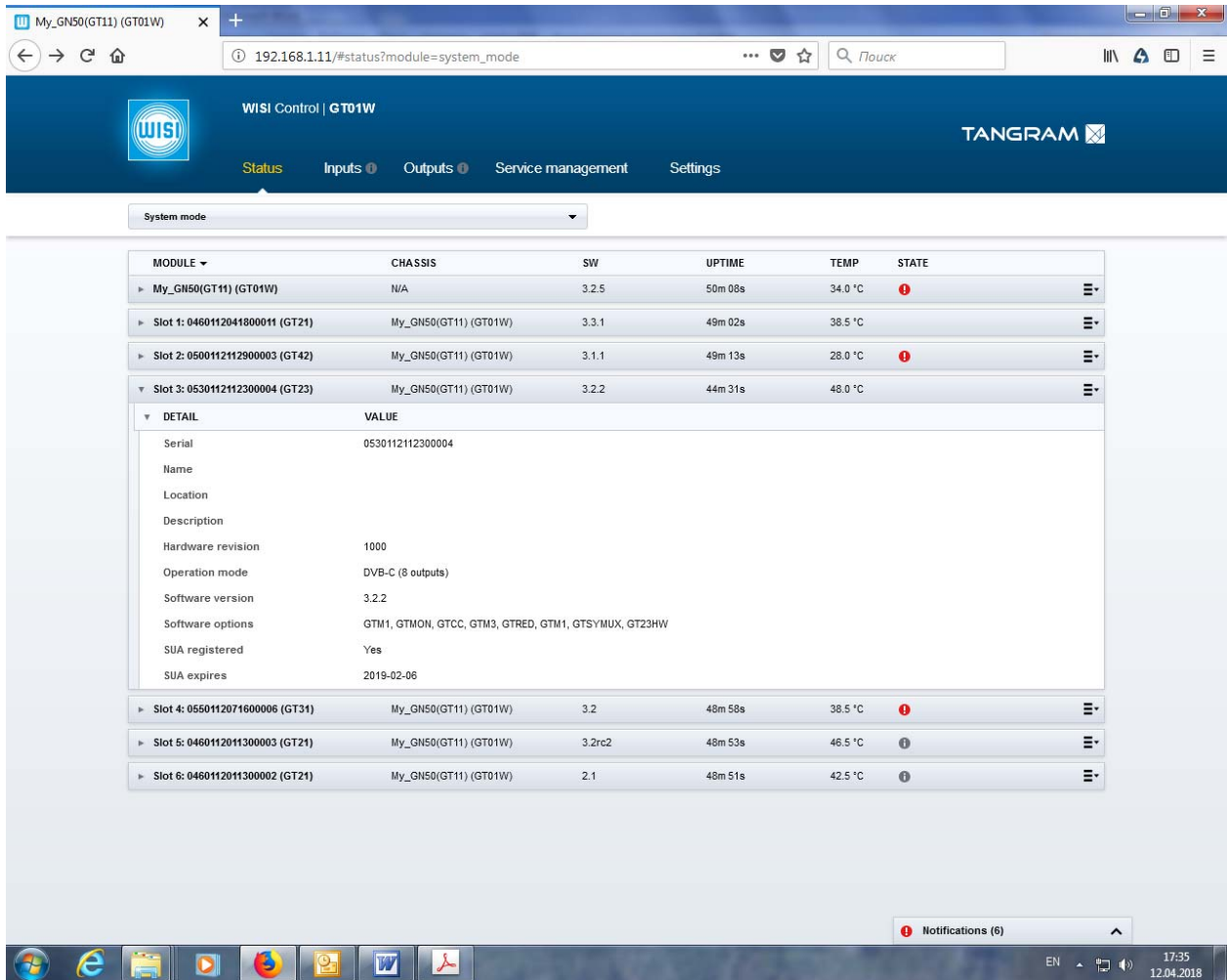


Рисунок 20.



Щелкнув мышкой на треугольнике справа от номера слота можно увидеть более детальную информацию о состоянии различных подменю модулей и, при необходимости, перейти в них.

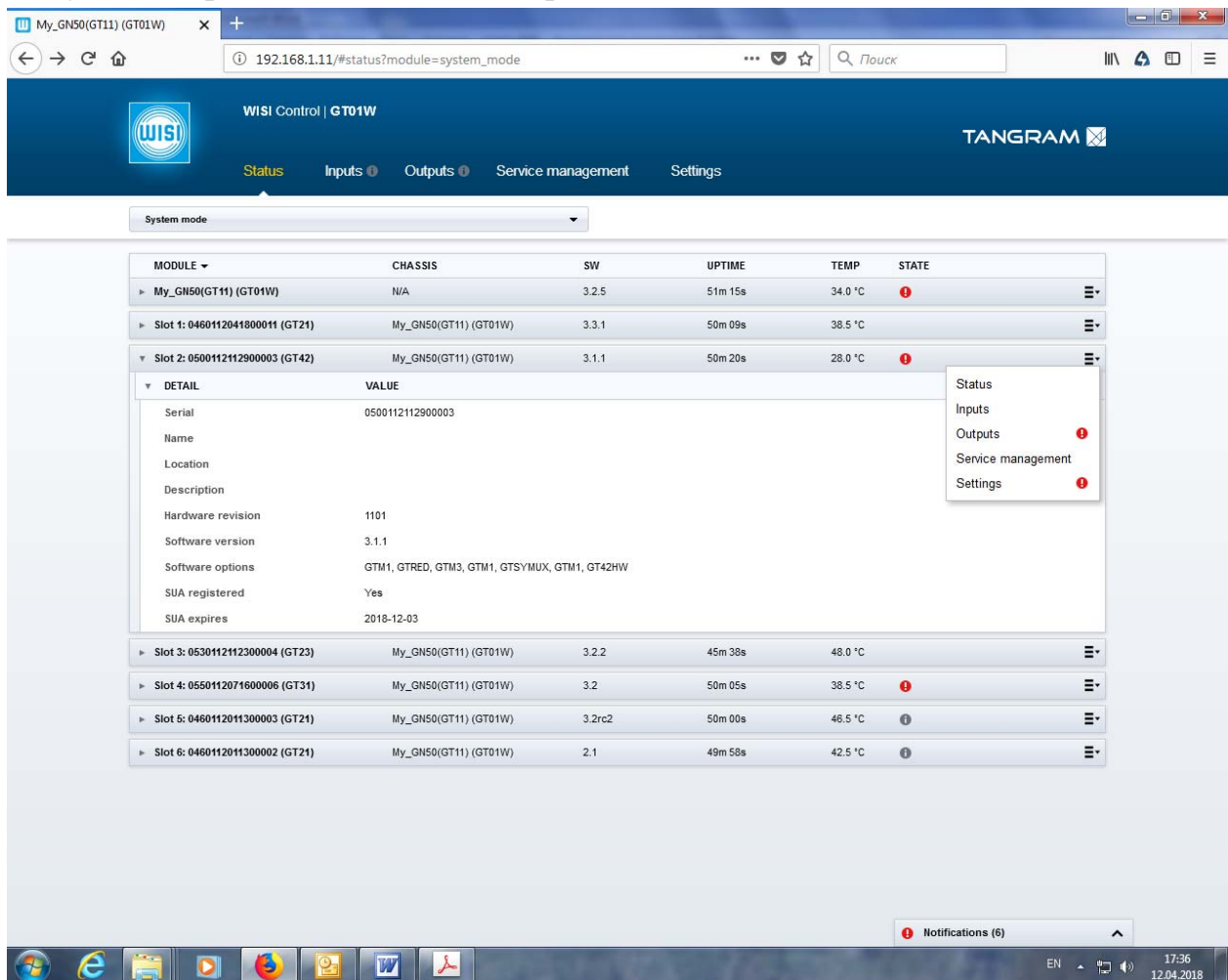


Рисунок 21.



Информацию можно просматривать в режиме «Modules»,

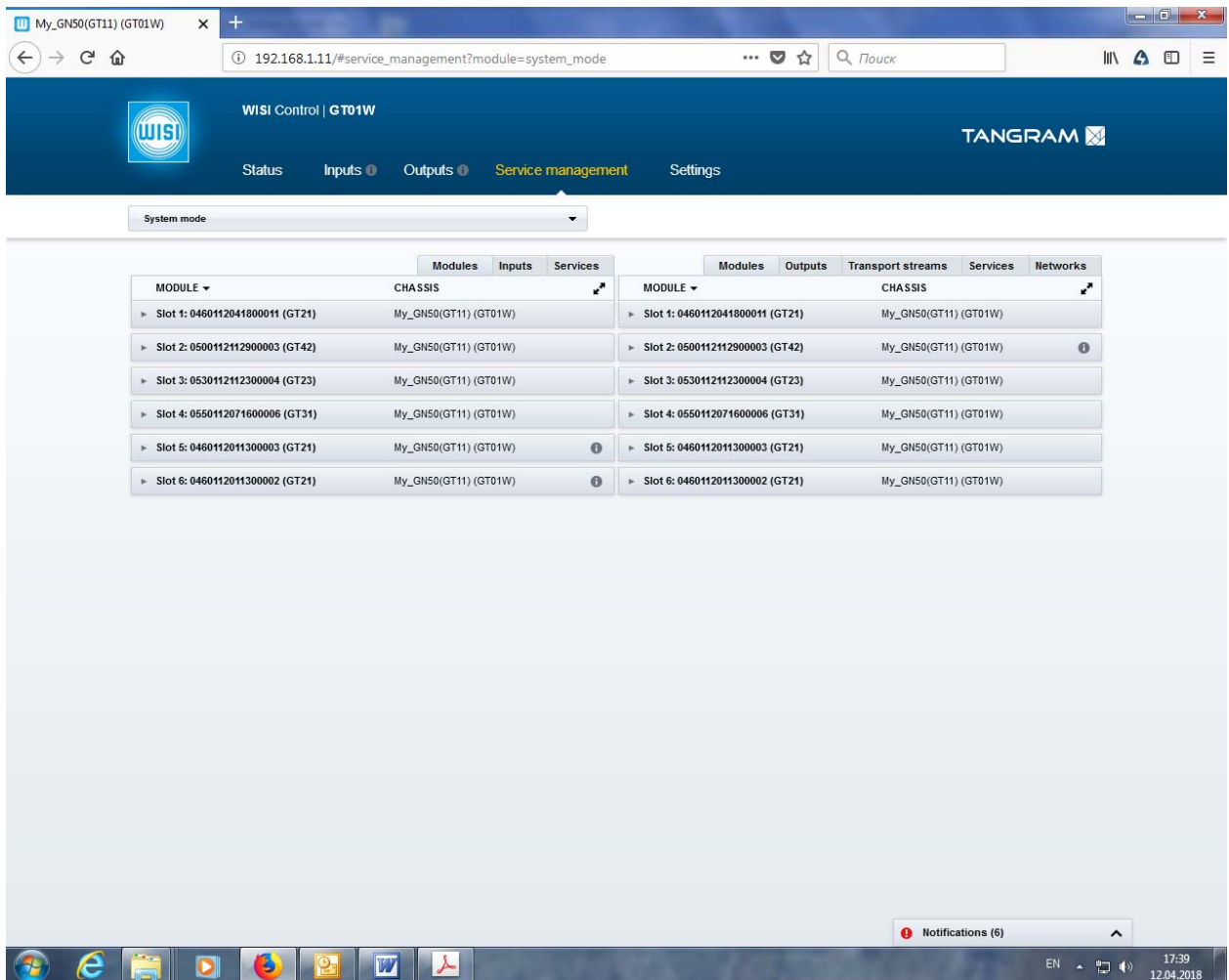


Рисунок 22.



в режиме «Outputs», (здесь можно также отследить источники потоков),

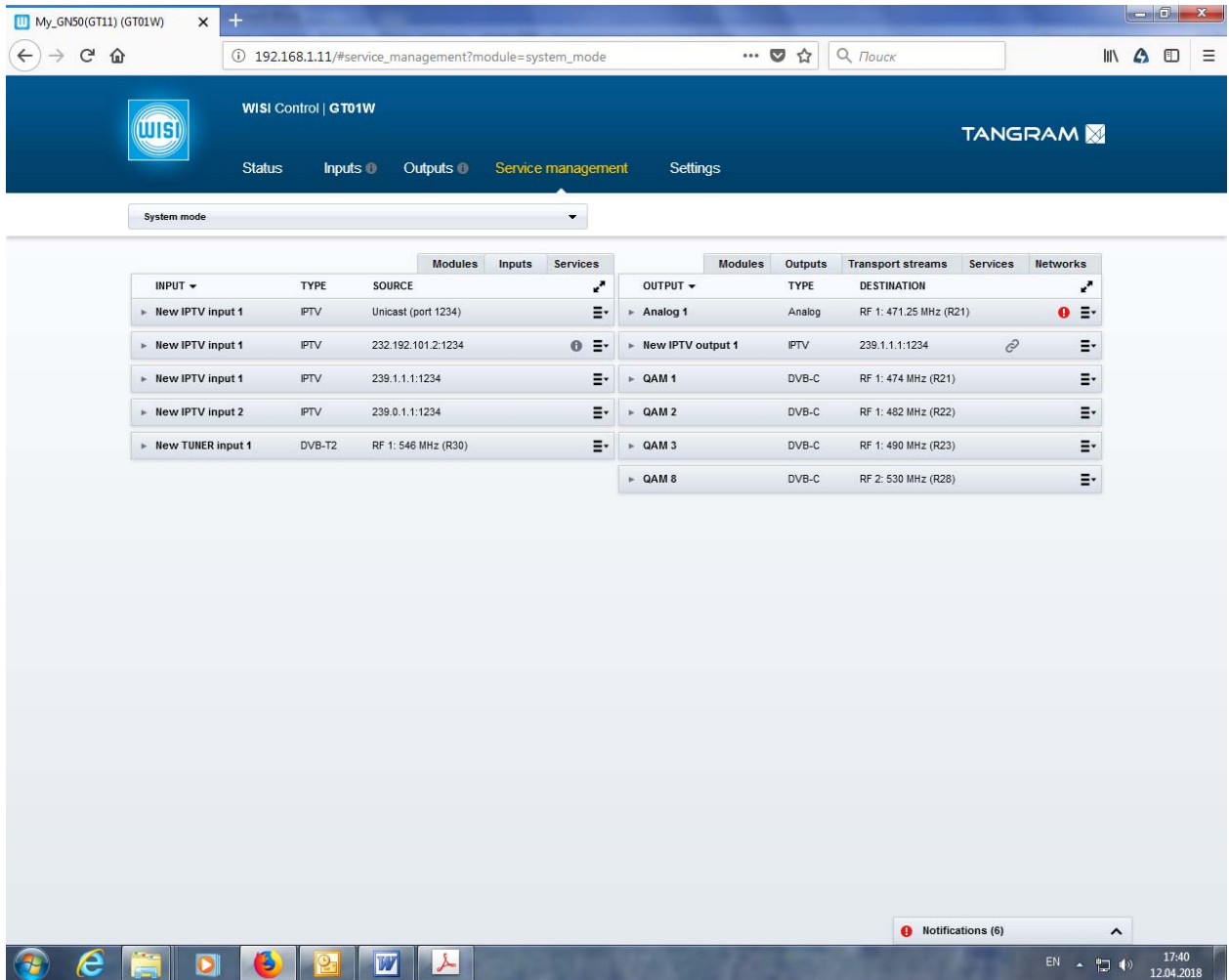


Рисунок 23.

в режиме «Services». Здесь можно увидеть состояние сервисов.

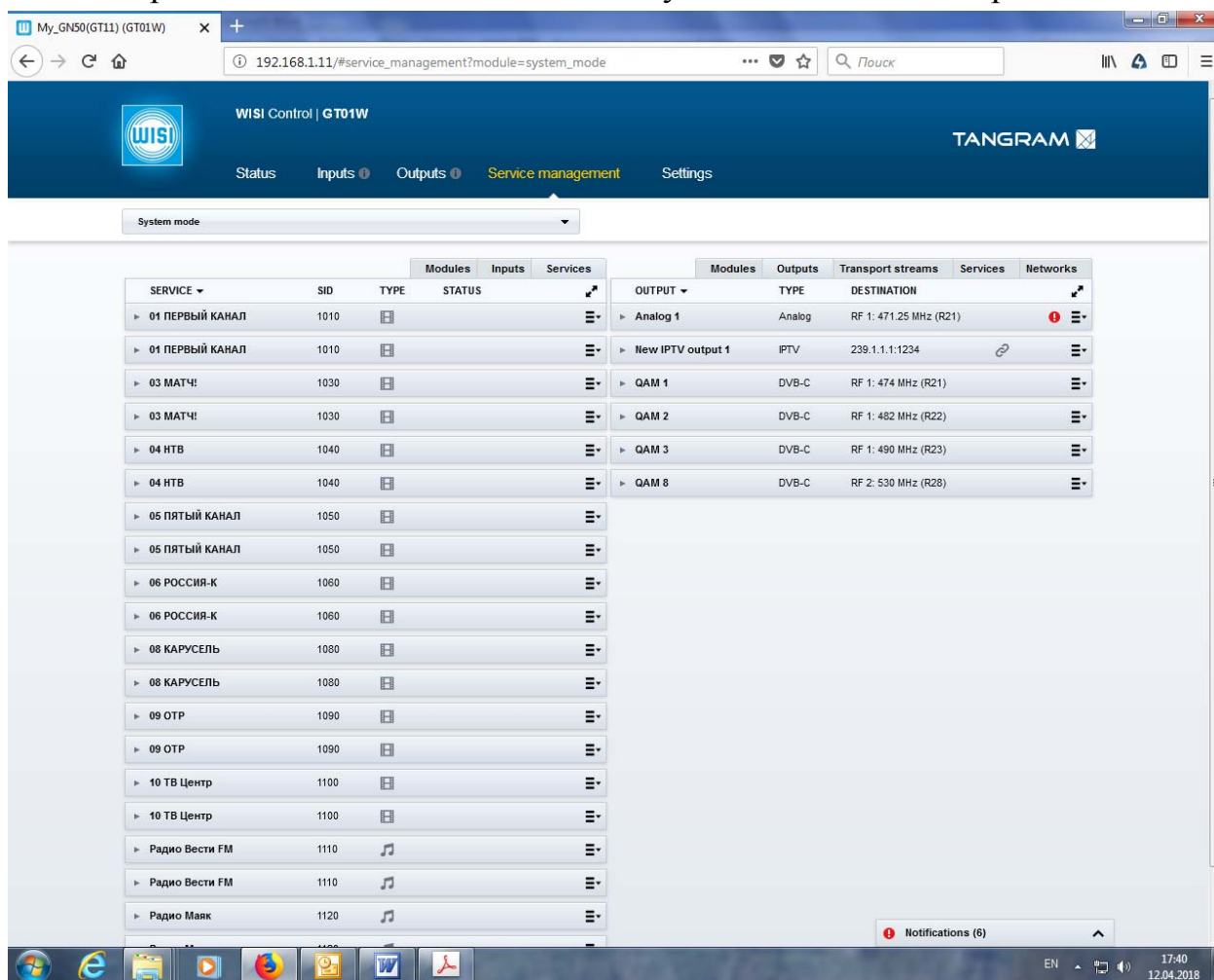


Рисунок 24.

Во всех режимах при наведении указателя мыши на красную отметку аварийной сигнализации во всплывающем меню появляется более детальное описание проблемы.

Прямой доступ к модулям-преобразователям (резервный порт управления).

В случае проблем с доступом к модулям с использованием доступа через контроллер GT11 вы можете воспользоваться доступом через дополнительный порт RJ45, установленный на каждом модуле-преобразователе. На этом порту установлен по умолчанию IP адрес 192.168.1.20 и netmask 255.255.255.0.

Для доступа вы можете использовать любой Web браузер. Достаточно только в его адресной строке набрать IP адрес модуля.

GT23W плата 8/12 x DVB- C модуляторов.

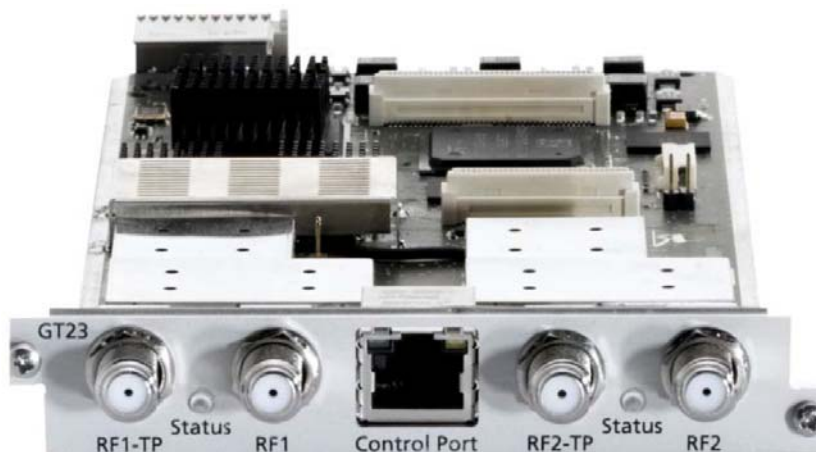


Рисунок 25.

Краткие технические характеристики:

Прием до 128 входных IP SPTS/MPTS транспортных DVB ремультимплексов и модуляция в 8 или 12 DVB-C мультиплексов.

- ✓ 8/12 DVB-C модуляторов.
- ✓ Gigabit Ethernet (SGMII) вход для MPTS и SPTS потоков.
- ✓ До 128 x MPTS и/или SPTS IP UDP/RTP.
- ✓ Мультиплексирование/ремультимплексирование SPTS/MPTS сигналов
- ✓ Коррекция PSI/SI таблиц.
- ✓ PID блокировка и ремapping.
- ✓ Дружественный интерфейс и настройка через любой WEB браузер.
- ✓ Поддержка резервирования (n+1, 1+1).

Подготовка к работе:

Для конфигурирования платы нужно войти в ее Web интерфейс управления через порт менеджмента модуля GT11 или непосредственно подключившись к модулю через дополнительный порт RJ45, установленный на модуле. На этом порту установлен по умолчанию IP адрес 192.168.1.20 и netmask 255.255.255.0.

Первым шагом нужно задать режим работы модуля с 8 или 12 выходными мультиплексами. Для этого нужно зайти в меню Setting->Operation mode->Edit и задать режим работы с 8 или 12 выходными потоками. После этого нужно подтвердить выбор нажатием на желтую иконку с галочкой.

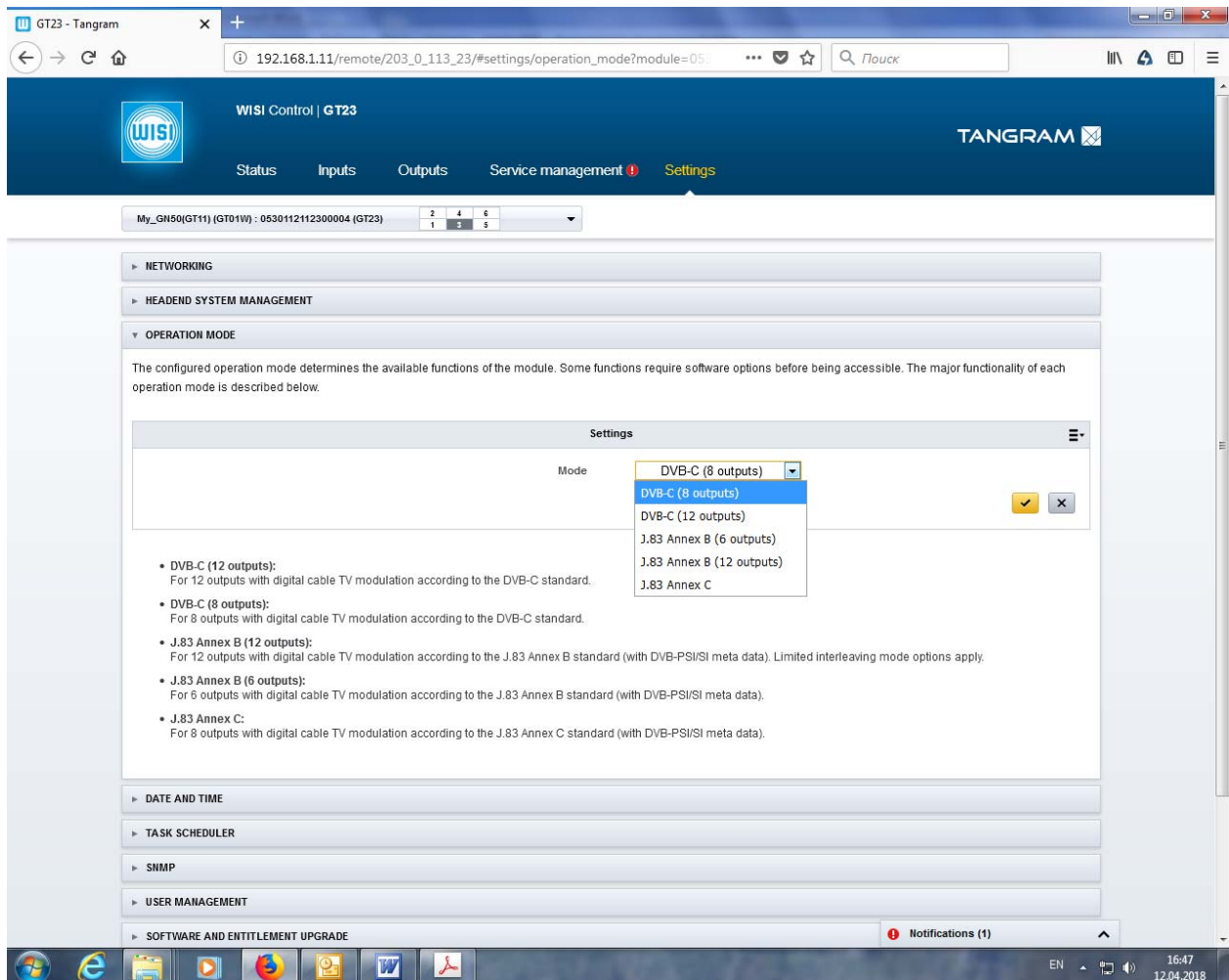


Рисунок 26.

Затем нужно настроить выходы на модуле. Для этого нужно войти в меню OUTPUTS, где можно создать до 8/12 выходных потоков формата DVB-C. Нужно задать следующие параметры:

- Output enabled – выход включен (Yes/No)
- Name – Название выхода (задается пользователем)
- Frequency table – частотная сетка (CCIR/OIRT)
- Frequency (MHz) – выходная частота
- Constellation – модуляция (16-256QAM)
- QAM spectrum – спектр (прямой/инверсный)
- Symbol rate (kBaud) – Символьная скорость (6875 – типовое)

- Carrier level (dB μ V) – выходной уровень (зависит от числа каналов)
- Back off (dB) – крутизна среза (0-6)

Пример экрана настройки входов показан на рисунке ниже.

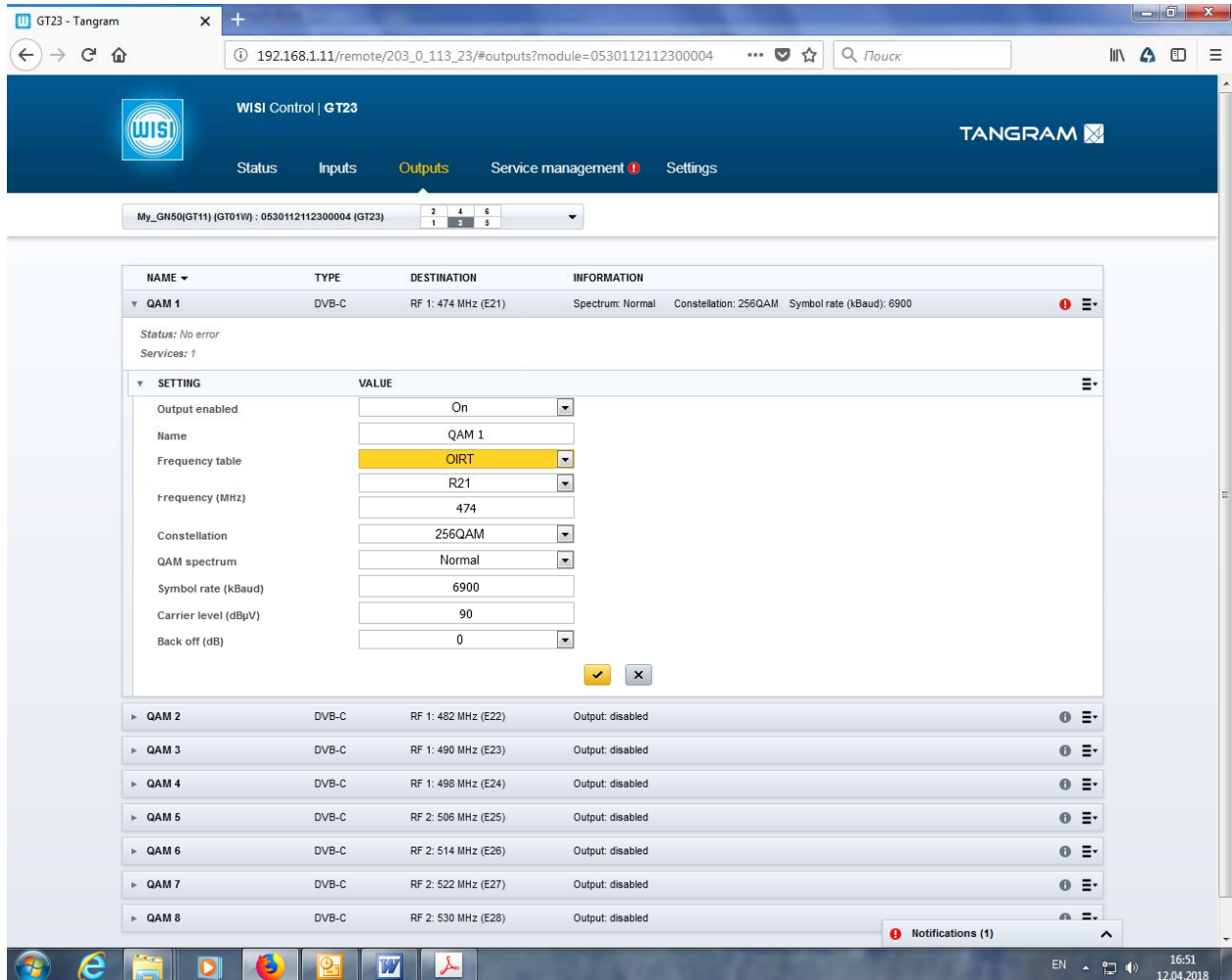


Рисунок 27.



После этого нужно создать стриминговый порт в меню SETTINGS/NETWORKING. На рисунке ниже показан пример настройки стримингового порта. Здесь IP адрес и Netmask определяются требованиями администратора сети к которой подключается Tangram. Если не требуется выход в другие сети, то поле Gateway можно оставить в состоянии 0.0.0.0. После завершения конфигурирования нужно нажать на желтую иконку с галочкой.

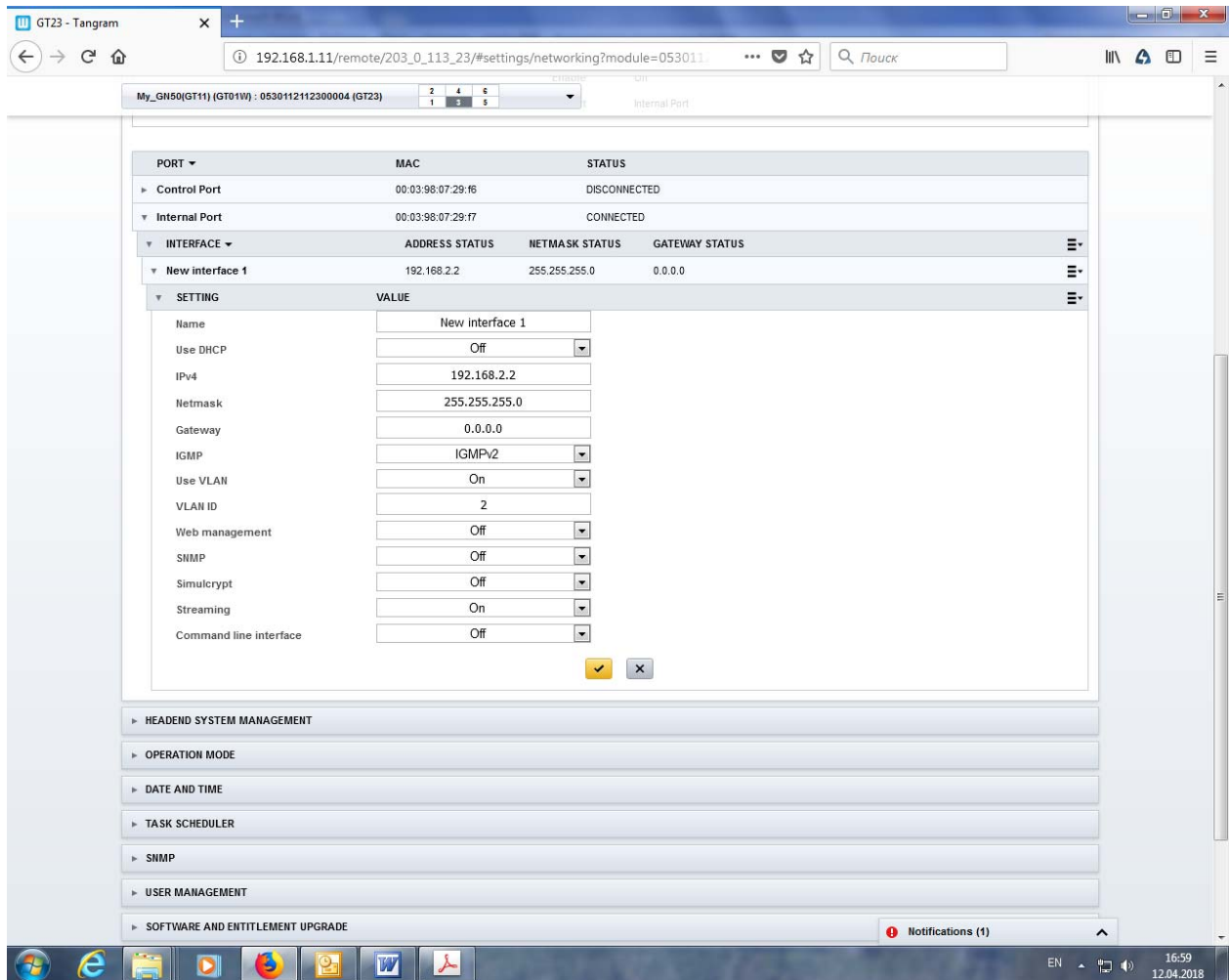


Рисунок 28.

Затем нужно настроить входы на модуле. Для этого нужно войти в меню INPUTS, где можно создать до 32/128-х IPTV SPTS/MPTS входа. После создания входа и задания в его заголовке будет отображаться его название, тип, состояние, количество сервисов и др. информация. Пример экрана настройки входов показан на рисунке ниже.

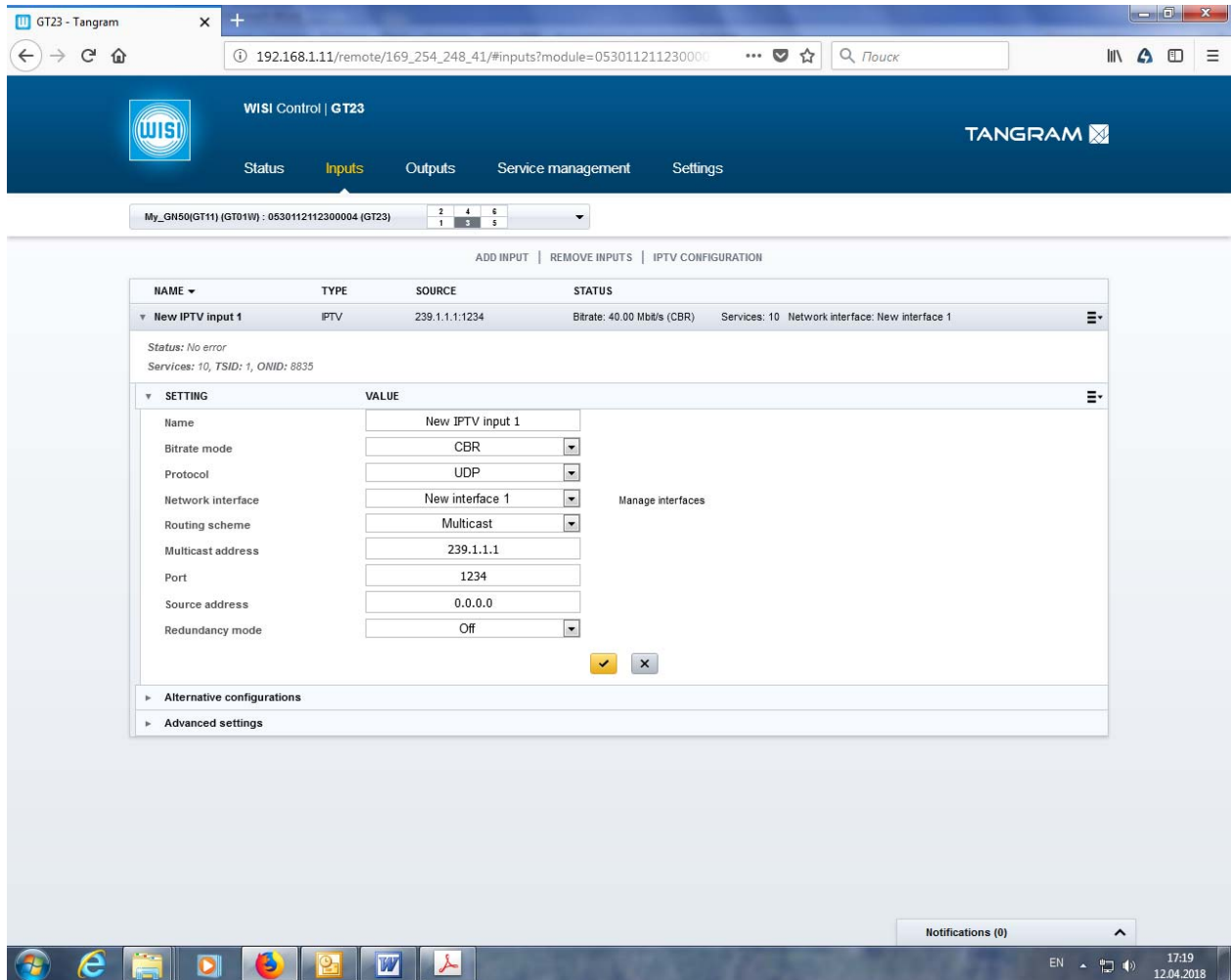


Рисунок 29.

Здесь нужно задать имя входа (произвольное количество символов и кодировки), протокол передачи (UDP/RTP), режим передачи (CBR/VBR), битрейт потока (для CBR manual), указать сетевой интерфейс, адрес потока, используемый порт. После завершения конфигурирования нужно нажать на желтую иконку с галочкой.

Следующим этапом является подача выбранных сервисов в сформированные выходы. Эта операция производится в меню SERVICE MANAGEMENT. Вид меню для этой операции показан на рисунке ниже.

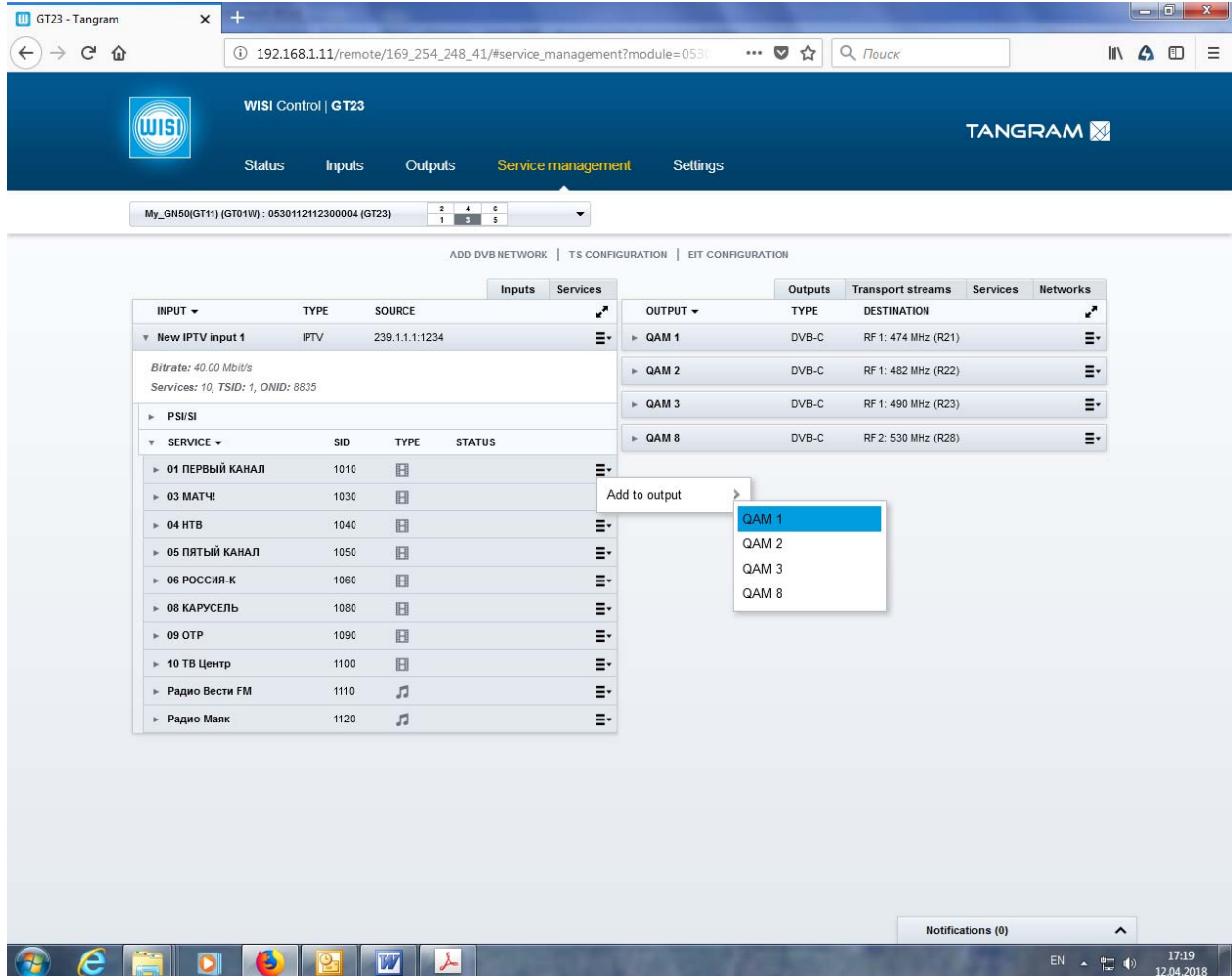


Рисунок 30.

В этом меню нужно в левой стороне открыть вкладку сервисов и, нажимая на стрелочку справа от нужного сервиса, указать в выпадающем меню в какой QAM выход нужно включить сервис.



Также можно, нажав на стрелочку справа от заголовка потока, указать в выпадающем меню в какой QAM выход подать, или все сервисы, или подключить прозрачно все элементарные потоки, входящие в данный транспортный поток.

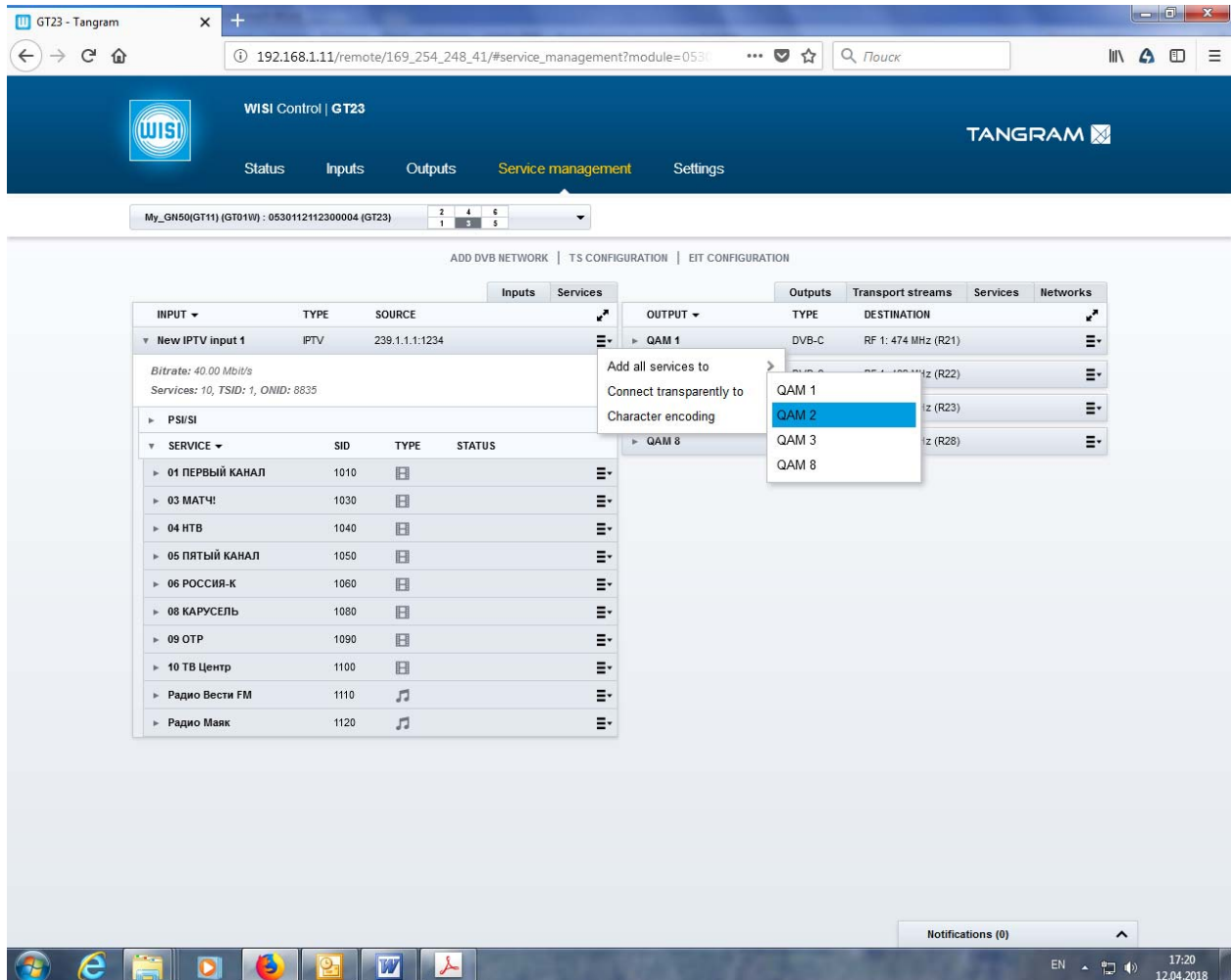


Рисунок 31.

На этом этапе основная настройка окончена и можно использовать выходные сигналы, сформированные модулем GT23 потребителями снаружи станции.



Кроме этих обязательных настроек возможно осуществить еще ряд вспомогательных настроек и операций в меню SETTINGS. Это включение модуля в группу с другими модулями, сохранение/восстановление конфигурации, обновление программного обеспечения и программных опций и другие.

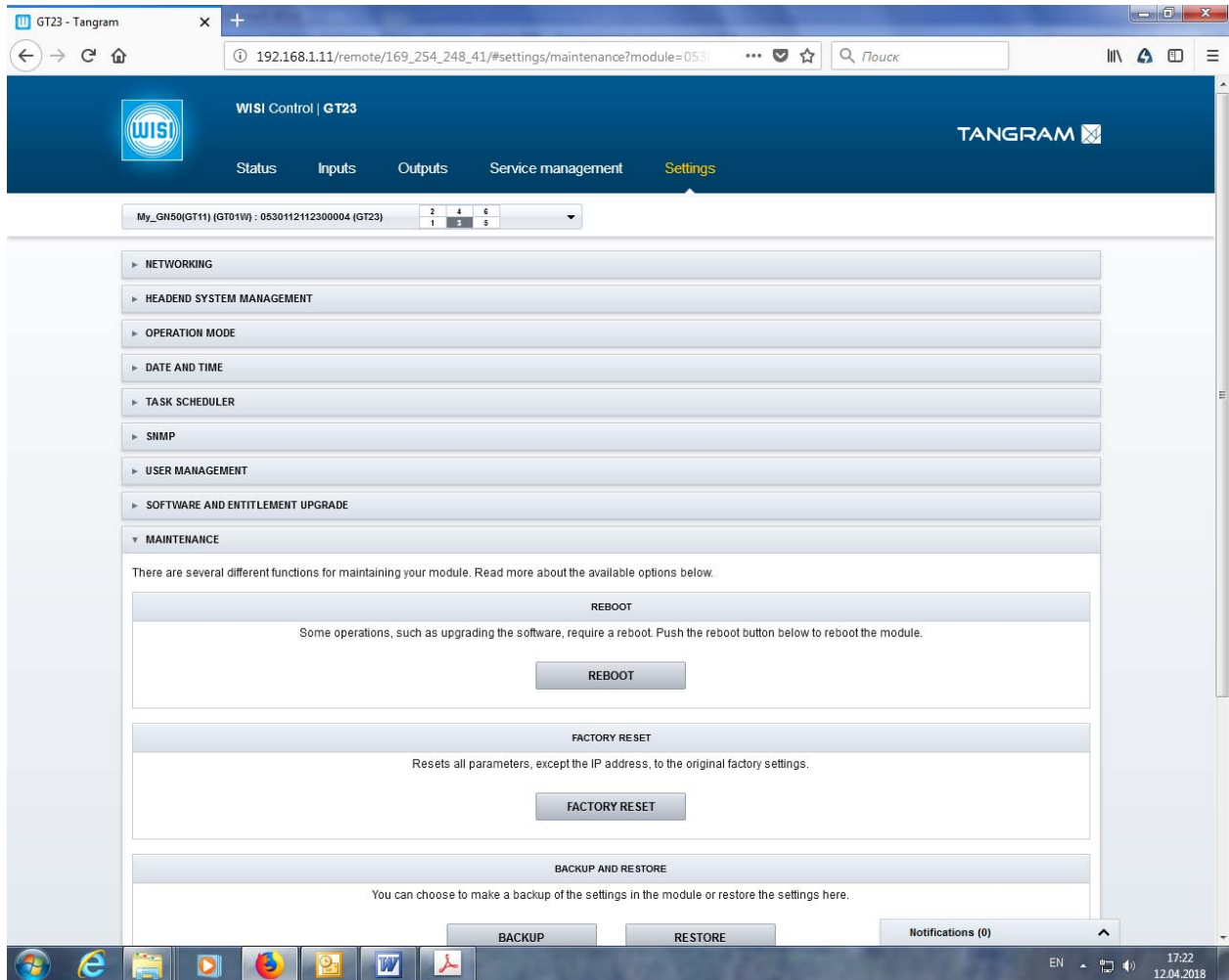


Рисунок 32.



WISI Communications GmbH & Co. KG
Empfangs- und Verteiltechnik
Wilhelm-Sihn-Straße 5-7
75223 Niefern-Oeschelbronn, Germany
Tel.: +49 7233 - 66-292, Fax: 66-320,
E-mail: info@wisi.de, <http://www.wisi.de>

excellence in digital ...

Technische Änderungen und Druckfehler vorbehalten!
Technical Modifications reserved. WISI cannot be held
liable for any printing error.