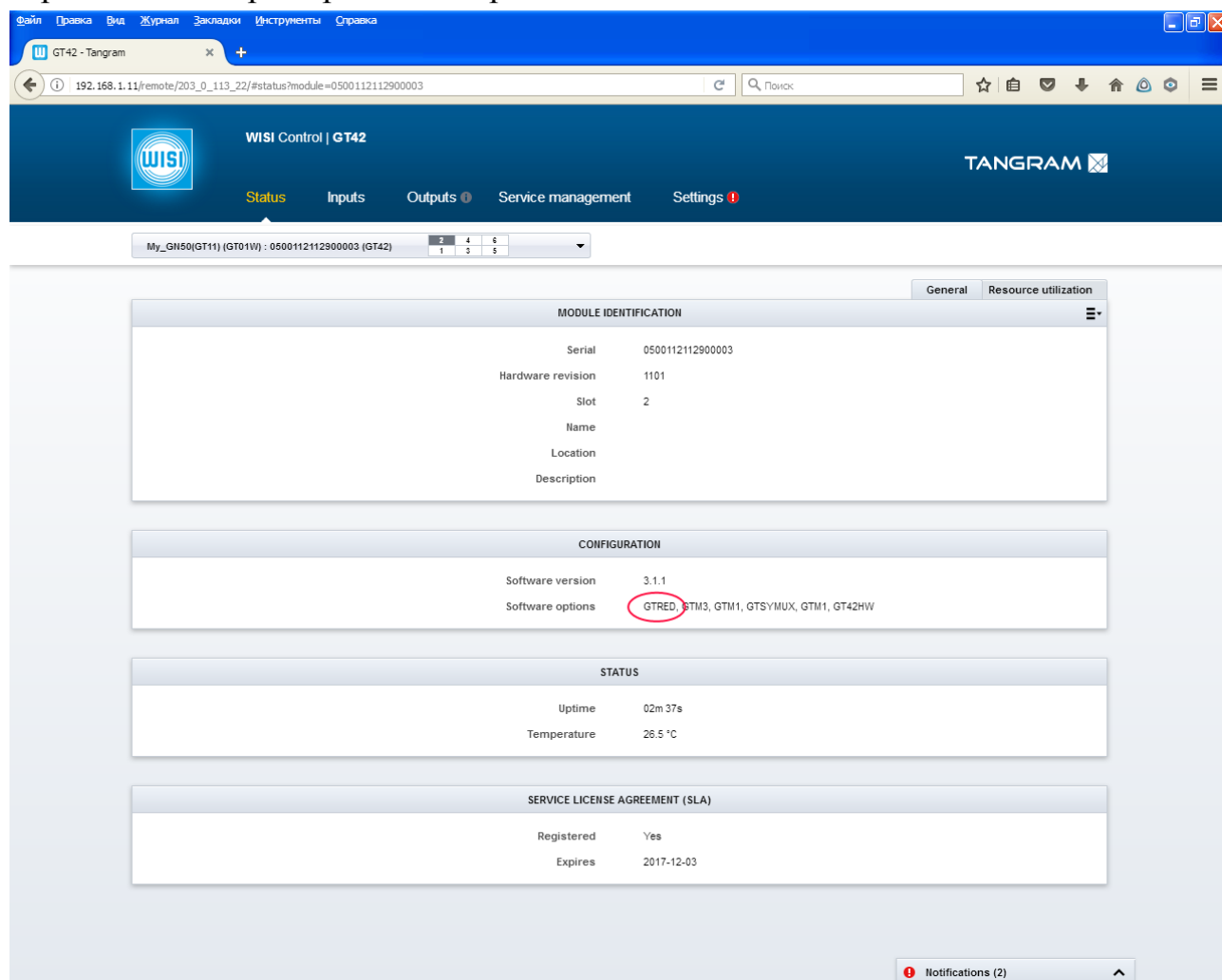


## Работа системы резервирования сигналов по IP входам в ГС Chameleon и Tangram 3.x.

В модулях Chameleon GNHWUW (с версии FW 1.5) и Tangram (с версии FW 1.2) можно активировать функцию резервирования сигналов, поступающих на IP входы. Это платная опция **GNRED/ GTRED**. В версиях программного обеспечения третьего поколения (FW 3.x) функционал опции существенно расширен. Дальнейшее ее описание ориентировано на версию ПО 3.x.

Опции устанавливаются индивидуально на модули (с привязкой по серийному номеру) в которых планируется использовать функцию резервирования входных IP сигналов. Опция позволяет резервировать входной сигнал при падении битрейта ниже заданного пользователем уровня (минимально от 1 кбит/с) и/или пропадания в нем части сервисов. Резервные сигналы (их может быть до 3-х вариантов) могут поступать по тому же физическому интерфейсу, но иметь другой IP адрес и/или порт, могут находиться в том же физическом интерфейсе, но в другом VLAN или могут поступать из разных физических входных интерфейсов (Streaming1 ... Streaming4).

Наличие опции в модуле можно проверить в web интерфейсе модуля на экране Status. Пример такого экрана показан ниже:



The screenshot displays the WISI Control web interface for a GT42 module. The browser address bar shows the URL: 192.168.1.11/remote/203\_0\_113\_22/#status?module=0500112112900003. The interface includes a navigation menu with 'Status' selected. The main content area shows the following information:

MODULE IDENTIFICATION	
Serial	0500112112900003
Hardware revision	1101
Slot	2
Name	
Location	
Description	

CONFIGURATION	
Software version	3.1.1
Software options	GTRED, GTM3, GTM1, GTSYMUX, GTM1, GT42HW

STATUS	
Uptime	02m 37s
Temperature	26.5 °C

SERVICE LICENSE AGREEMENT (SLA)	
Registered	Yes
Expires	2017-12-03

At the bottom right, there is a notification icon with the text 'Notifications (2)'.

## Порядок конфигурирования опции IP резервирования следующий:

- Сначала обычным образом создается основной (Primary) IP вход.

The screenshot displays the WISI Control web interface for a GT42 device. The main navigation bar includes 'Status', 'Inputs', 'Outputs', 'Service management', and 'Settings'. The 'Inputs' section is active, showing a table of inputs. A new input, 'New IPTV input 1', is listed with the following details:

NAME	TYPE	SOURCE	STATUS
New IPTV input 1	IPTV	232.192.101.1:1234	Bitrate: 9.14 Mbit/s (CBR) Services: 3 Network interface: New interface 1

Below the table, the configuration details for 'New IPTV input 1' are shown:

- Name: New IPTV input 1
- Bitrate mode: CBR
- Protocol: UDP
- Network interface: New interface 1
- Routing scheme: Multicast
- Multicast address: 232.192.101.1
- Port: 1234
- Source address: 0.0.0.0
- Active configuration: Primary
- Redundancy mode: Off

At the bottom of the configuration panel, there is a yellow checkmark icon and a close (X) icon. A notification bar at the bottom right indicates 'Notifications (2)'.

По окончании создания входа нужно нажать графическую иконку .

- После этого создается резервный (Alt) вход. Их может быть создано до 3-х с разными приоритетами, от 1-го до 3-го. В резервном входе может использоваться другой IP адрес и/или порт и/или сетевой интерфейс.

ADD INPUT | REMOVE INPUTS | IPTV CONFIGURATION

NAME	TYPE	SOURCE	STATUS
New IPTV input 1	IPTV	232.192.101.1:1234	Bitrate: 3.06 Mbit/s (CBR) Services: 1 Network interface: New interface 1

Status: No error  
Services: 1, TSID: 0, ONID: 0  
Active configuration: Primary

SETTING	VALUE
Name	New IPTV input 1
Bitrate mode	CBR
Protocol	UDP
Network interface	New interface 1
Routing scheme	Multicast
Multicast address	232.192.101.1
Port	1234
Source address	0.0.0.0
Active configuration	Primary
Redundancy mode	Off

ALT. CONFIG.	ADDRESS	STATUS
Alt. config 1 (prio. 1)	232.192.101.2:1234	

SETTING	VALUE
Name	Alt. config 1 (prio. 1)
Priority	1
Bitrate mode	CBR
Protocol	UDP
Network interface	New interface 1
Routing scheme	Multicast
Multicast address	232.192.101.2
Port	1234
Source address	0.0.0.0

Manage interfaces

Advanced settings

Notifications (2)

По окончании создания входа нужно нажать графическую иконку .

- После создания основного и альтернативных входов нужно включить резервирование по входам. Здесь можно использовать два режима резервирования «Redundancy mode - ON» или «Redundancy mode – ON (active monitoring)». Работа резервирования в этих режимах различается. Различия, будут описаны далее.

The screenshot shows the Tangram IPTV configuration interface. The main configuration area is titled 'New IPTV input 1'. The 'Redundancy mode' is currently set to 'Off'. The 'On (active monitoring)' option is highlighted in yellow, indicating it is the recommended or active configuration.

SETTING	VALUE
Name	New IPTV input 1
Bitrate mode	CBR
Protocol	UDP
Network interface	New interface 1
Routing scheme	Multicast
Multicast address	232.192.101.1
Port	1234
Source address	0.0.0.0
Active configuration	Primary
Redundancy mode	Off
Linger time (seconds)	Off
Latency time (seconds)	On (active monitoring)
Bitrate threshold	On
Minimum bitrate (kbit/s)	400
Services threshold	Off

Below the main configuration, there is an 'ALT. CONFIG.' section for 'Alt. config 1 (prio. 1)' with the address '232.192.101.2:1234'. Its settings are:

SETTING	VALUE
Name	Alt. config 1 (prio. 1)
Priority	1
Bitrate mode	CBR

- Здесь же нужно задать в секундах значения «Linger time» и «Latency time».

NAME	TYPE	SOURCE	STATUS
New IPTV input 1	IPTV	232.192.101.1:1234	Bitrate: 9.14 Mbit/s (CBR) Services: 3 Network interface: New interface 1

Status: No error  
Services: 3, TSID: 0, ONID: 0  
Active configuration: Primary

SETTING	VALUE
Name	New IPTV input 1
Bitrate mode	CBR
Protocol	UDP
Network interface	New interface 1
Routing scheme	Multicast
Multicast address	232.192.101.1
Port	1234
Source address	0.0.0.0
Active configuration	Primary
Redundancy mode	On (active monitoring)
Linger time (seconds)	3
Latency time (seconds)	3
Bitrate threshold	On
Minimum bitrate (kbit/s)	300
Services threshold	On
Minimum number of services	3

ALT. CONFIG.	ADDRESS	STATUS
Alt. config 1 (prio. 1)	232.192.101.2:1234	Bitrate: 9.06 Mbit/s Status: OK

SETTING	VALUE
Name	Alt. config 1 (prio. 1)
Priority	1
Bitrate mode	CBR
Protocol	UDP
Network interface	New interface 1
Routing scheme	Multicast
Multicast address	232.192.101.2
Port	1234

Для чего используются эти параметры: чтобы избежать случайных переключений при кратковременном пропадании IP потока, служит параметр «Linger time» (в секундах). Это время, в течение которого модуль будет ждать восстановления входного потока на текущем канале. Только по истечении этого времени начнется процесс переключения на резервные (альтернативные) входы.

При переключении на альтернативный IP вход подразумевается, что альтернативный поток может не присутствовать на порту постоянно, а соединение создается при необходимости, по запросу модуля. Процедура установления соединения может занимать некоторое время. Чтобы избежать ошибок при подключении к альтернативным каналам, введен параметр «Latency time» (в секундах). Это время, в течение которого модуль будет ждать установления соединения. Если в течение этого времени не будет установлено соединение с альтернативным источником, то модуль предпримет попытку подключиться к следующему альтернативному источнику с более низким уровнем приоритета. По достижении последнего уровня приоритета модуль начинает поиск рабочего соединения сначала, с основного IP потока.

- Следующим шагом нужно задать критерии переключения. В качестве таких критериев может выступать битрейт потока и/или количество сервисов во входном IPTV потоке. Переключение на альтернативный канал будет производиться при падении входного битрейта ниже заданного пользователем и/или при уменьшении количества сервисов во входном потоке ниже заданного пользователем.

По окончании задания параметров нажмите графическую иконку .

### ***Работа системы резервирования:***

Работа системы резервирования различна в режимах «Redundancy mode - ON» и «Redundancy mode – ON (active monitoring)».


В режиме «**Redundancy mode - ON**» переключение с текущего канала (основного или альтернативного) происходит по заданным пользователем критериям, без автоматического возврата в исходное состояние (Primary) и без контроля готовности резервного канала.

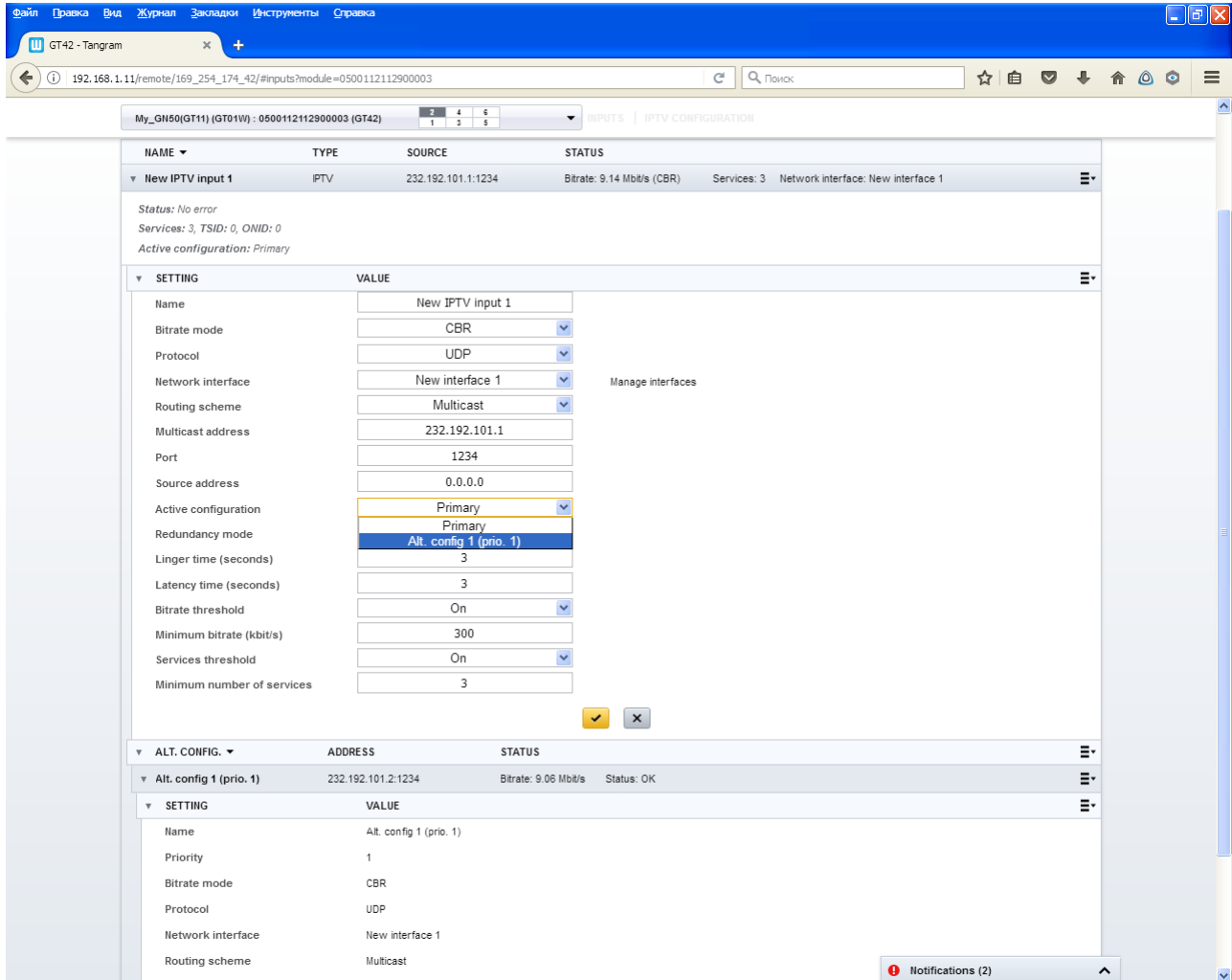
В этом режиме не предусмотрен автоматический возврат в предыдущее состояние. При пропадании текущего сигнала происходит переход на следующий по приоритету альтернативный канал. Поэтому чтобы вернуть подключение на основной канал, нужно вручную переключить модуль на основной канал или временно отключить альтернативные каналы.

В режиме «**Redundancy mode – ON (active monitoring)**» переключение с текущего канала (основного или альтернативного) происходит по тем же заданным пользователем критериям. Однако в этом режиме модуль поддерживает постоянное подключение к основным и резервным каналам и контролирует их статус. Переход на резервный канал происходит только в том случае, если на резервном канале отсутствуют критерии переключения и он готов к работе. После перехода на резервный канал модуль продолжает контролировать состояние основного канала и, если на нем в течение заданного времени отсутствуют критерии переключения (сигнал восстановился), модуль автоматически возвращается на основной (Primary) канал.

При использовании этого режима необходимо учитывать следующие моменты:

1. Так как модуль постоянно подключен ко всем основным и резервным каналам, то существенно увеличивается количество используемых IP адресов, что, в некоторых случаях, может ограничить максимальное число используемых источников.
2. По этой же причине существенно возрастает суммарный битрейт IP потоков, поступающий на модуль через входной IP интерфейс. Пользователь должен следить за тем, чтобы этот битрейт не превысил максимально допустимого для порта значения (~850 Мбит/с), в противном случае может произойти перегрузка порта что приведет к искажениям в сервисах.

**Ручное переключение.** Можно, также, вручную принудительно подключить модуль к любому каналу (Primary/Alt1...Alt3). Для этого нужно зайти в Web интерфейс устройства, в раздел «Inputs» и в режиме редактирования, в пункте «Active configuration» указать какую конфигурацию входных сигналов должен использовать модуль (смотри рисунок). По окончании редактирования нужно нажать графическую иконку .



The screenshot shows the 'IPTV CONFIGURATION' page for 'New IPTV input 1'. The 'Active configuration' dropdown menu is open, showing 'Primary' and 'Alt. config 1 (prio. 1)'. A yellow checkmark icon is visible below the settings table.

SETTING	VALUE
Name	New IPTV input 1
Bitrate mode	CBR
Protocol	UDP
Network interface	New interface 1
Routing scheme	Multicast
Multicast address	232.192.101.1
Port	1234
Source address	0.0.0.0
Active configuration	Primary
Redundancy mode	Alt. config 1 (prio. 1)
Linger time (seconds)	3
Latency time (seconds)	3
Bitrate threshold	On
Minimum bitrate (kbit/s)	300
Services threshold	On
Minimum number of services	3

ALT. CONFIG.	ADDRESS	STATUS
Alt. config 1 (prio. 1)	232.192.101.2:1234	Bitrate: 9.06 Mbit/s Status: OK