

**Аппаратура многоскоростного линейного тракта МЛТ–30/60**

**Плата ВК-03**

Руководство по эксплуатации  
СВУТ.469435.141РЭ  
(ред.2 /Ноябрь 2019г.)

г. Пермь

## **1 Введение**

Данное руководство по эксплуатации предназначено для изучения технических свойств и порядка ввода в эксплуатацию платы выделения каналов ВК-03 (в дальнейшем «плата ВК-03» или «плата»), входящей в комплект оборудования для построения линейных трактов с выделением каналов по симметричным и коаксиальным парам медных кабелей связи.

## **2 Назначение платы ВК-03**

Плата ВК-03 предназначена для работы в составе блока М30АЕ (СВУТ.465947.001).

Плата предназначена для выделения/вставки канальных интервалов потока Е1 и/или кадров Ethernet, передаваемых по линейному тракту, полной кросскоммутации канальных интервалов выделенного 1 или 2 внешних потоков Е1.

Плата предназначена для работы совместно с блоками РМС-42/ -42-01/ -42-02.

## **3 Технические данные**

### **3.1 Стыки Ethernet**

- 3.1.1 Интерфейс – 10/100 Base T/ТХ
- 3.1.2 Автоопределение прямого и кросс-подключения.
- 3.1.3 Автосогласование скорости и дуплекса.
- 3.1.4 Среда передачи - две симметричные пары UTP категории 5.
- 3.1.5 Максимальная длина кабеля - 100 м.

### **3.2 Стыки Е1**

- 3.2.1 Стандарты – G.703, G.704, G.706 ITU-T.
- 3.2.2 Скорость передачи – 2048 кбит/с ± 50ppm.
- 3.2.3 Код – АМI/НDВ3.
- 3.2.4 Импеданс – 120 Ом.
- 3.2.5 Допустимое затухание на частоте 1024 кГц – 6 дБ.

### **3.3 Питание:**

3.3.1 Питание платы обеспечивается от первичного источника питания кассеты М30АЕ (36-72В) через плату ИП.

3.3.2 Мощность потребления не более 3 Вт

### **3.4 Условия эксплуатации:**

- 3.4.1 температура от +5 до +45°С
- 3.4.2 относительная влажность до 90 %

## 4 Конструкция платы ВК-03

### 4.1 Внешний вид и индикаторы лицевой панели

Внешний вид лицевой панели представлен на рисунке 1.

Назначение индикаторов приведено в таблице 1.

Таблица 1. Индикаторы лицевой панели.

Eth 1 и Eth 2	<p>Индикаторы зеленого цвета (Link). Загораются при наличии связи с Ethernet портом другого устройства</p> <p>Индикаторы желтого цвета (Mode). Загораются при типе подключения 100Base-TX (скорость 100мб/с); не горят при 10Base-TX (скорость 10мб/с).</p>
1..4 E1	<p>Индикаторы красного цвета. Отображают состояние портов E1. Загораются при следующих авариях:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– потеря входного сигнала (LOS);</li> <li>– авария цикловой синхронизации (LOF);</li> <li>– наличие постоянной «1» вместо потока E1 (AIS);</li> <li>– нарушение чередования полярности (кодовые ошибки);</li> <li>– ошибки и извещения CRC4 (при установке контроля CRC4).</li> </ul> <p>Моргают при следующих авариях:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– извещение об аварии цикловой синхронизации дальнего конца (RA).</li> </ul> <p>Индикаторы 3 и 4 в нормальной работе не горят, загораясь только при серьезных сбоях в работе платы.</p>
PMS	<p>Индикатор зеленого цвета. Загораются при включении платы.</p> <p>Индикатор желтого цвета. Загораются при отсутствии подключения к регенератору. Моргает при подключенном регенераторе, но при отсутствии данных с линейного тракта (обрыв линейного тракта).</p>
СК	<p>Индикатор желтого цвета. Загорается при наличии аварии на любом сухом контакте.</p>

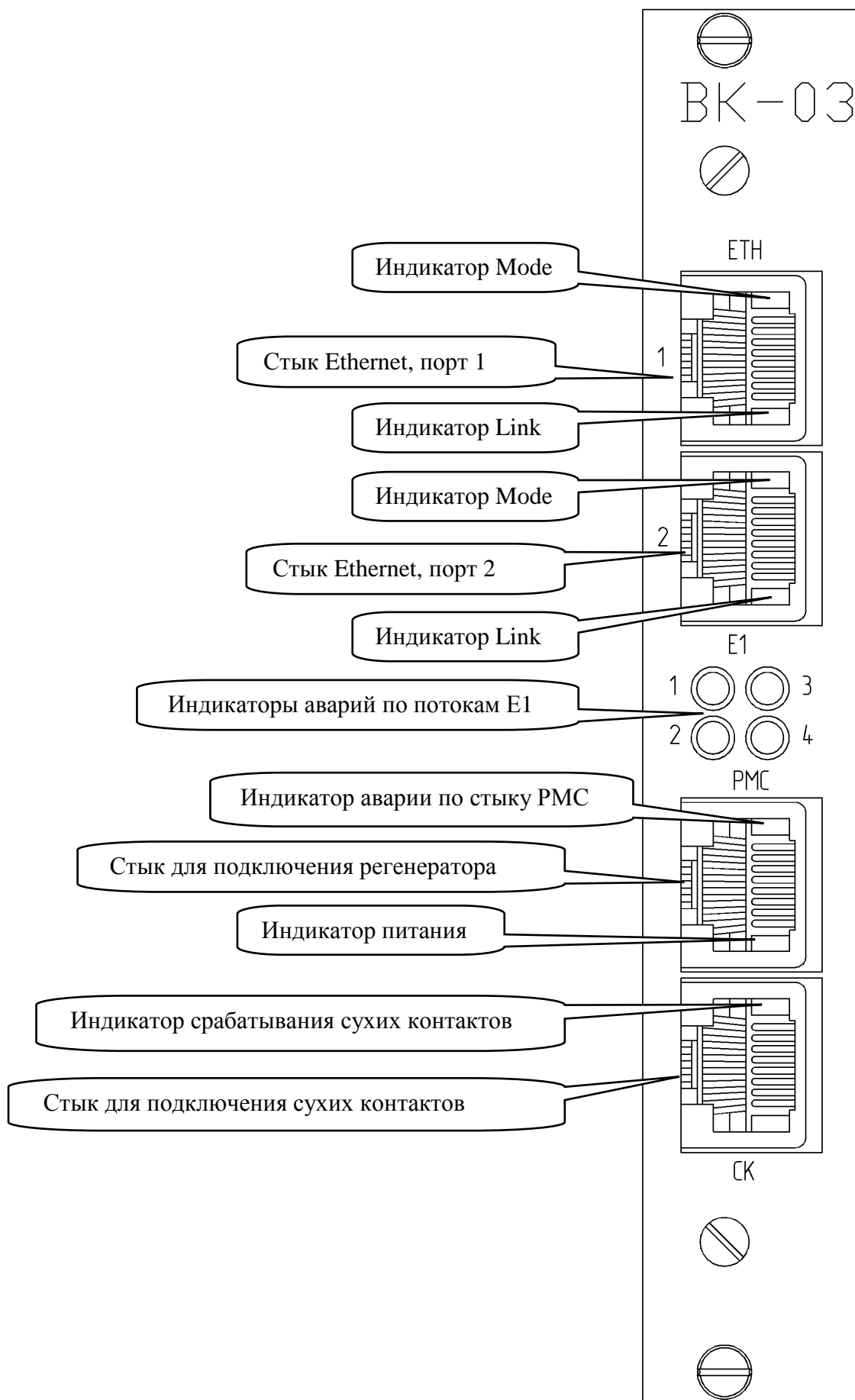


Рис. 1. Лицевая панель платы ВК-03.

## 4.2 Назначения контактов разъемов

К разъему «PMS» подключается регенератор через шнур из комплекта монтажных частей платы.

Назначения контактов других разъемов описаны в таблицах 2, 3 и 4.

Таблица 2. Назначение контактов разъема RJ-45 портов Ethernet

Цепь	Контакт розетки RJ-45
TxD	1
	2
RxD	3
	6

Таблица 3. Назначение контактов разъема RJ-45 «СК»

Цепь	Контакт розетки RJ-45
0	1
	3
	5
СК1	2
СК2	4
СК3	6
СК4	7
СК5	8

Таблица 4. Назначение контактов разъема DB-25 на задней панели кассеты М30АЕ

Стык Е1	Цепи	Контакт DB-25
1	Прд	2
		15
	Прм	3
		16
2	Прд	5
		18
	Прм	6
		19

## **5 Принципы работы платы**

### **5.1 Выделение данных линейного тракта**

При подключении платы ВК-03 к регенератору данные линейного тракта каждой стороны регенератора (LT и NT) заводятся в плату ВК-03.

Данные разделяются на потоки Е1 и Ethernet.

Все потоки Е1 пары «А» с обеих сторон проходят транзитом.

Один, выбранный оператором, поток Е1 пары «В» с каждой стороны заводится на кросскоммутатор канальных интервалов. Остальные потоки Е1 пары «В», если они имеются, проходят транзитом.

Кадры Ethernet каждой стороны линейного тракта, при их наличии, направляются в коммутатор Ethernet.

## 5.2 Кросскоммутатор канальных интервалов потоков Е1

Кросскоммутатор КИ потоков Е1 позволяет осуществлять:

- коммутацию любого КИ любого потока на любой КИ любого потока;
- шлейф (заворот) любого КИ;
- организацию неограниченного числа конференций до 6 КИ в каждой с управлением типа суммирования (аналоговое или цифровое) и выбором условий суммирования.

Поскольку потоки Е1 в блоке ВК-03 собираются заново, то им можно сменить тактовую частоту. Источниками тактовой частоты для любого потока Е1 может служить частота 2048 кГц:

- вырабатываемая генератором платы ВК-03;
- выделенная из любого потока Е1, как выделенного из линейного тракта, так и прошедшего по физическому стыку.

На рисунке 2 показано подключение потоков Е1 к кросскоммутатору КИ.

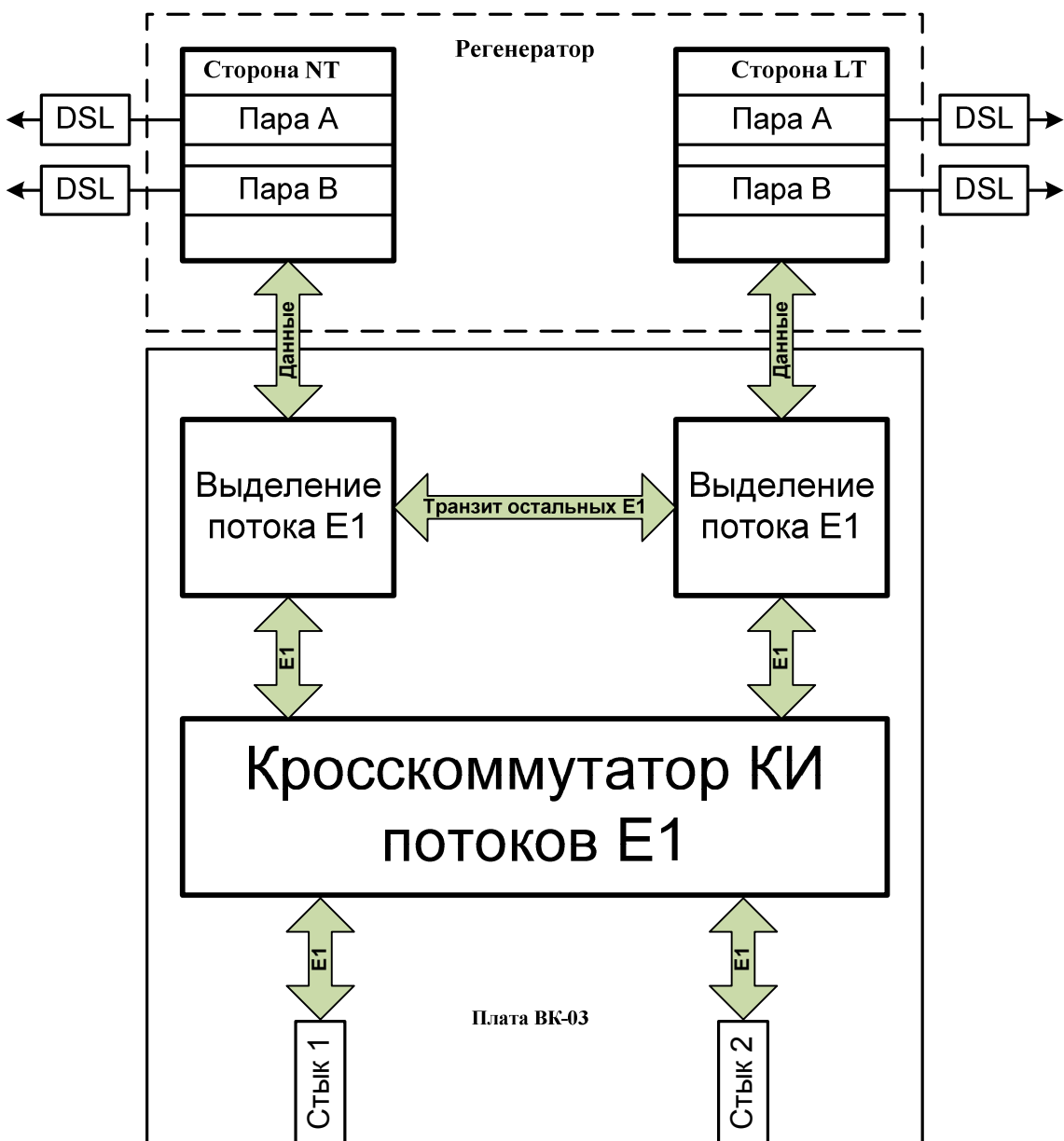


Рисунок 2. Принципиальная схема организации кросскоммутации КИ платы ВК-03

### 5.3 Коммутатор Ethernet

При приеме пакета запоминается адрес источника. Если придет пакет, адрес назначения которого известен, пакет будет направлен в порт, с которого последний раз приходил пакет с нужным адресом. Если такого пакета в течении 5 минут не было и адрес неизвестен, пакет будет отправлен во все порты кроме того, откуда он пришел.

В случае если с направления с большей скоростью (например, физический стык со скоростью 100мб/с) приходит большое количество пакетов и их невозможно передать дальше по направлению с меньшей скоростью (например, по SHDSL тракту со скоростью 2мб/с), пакеты отбрасываются.

Возможна блокировка коммутации пакетов в сторону NT или LT для разрыва сети на независимые участки, что позволяет избегать образования петель.

На рисунке 3 показано подключение коммутатора Ethernet к линейному тракту и физическим стыкам.

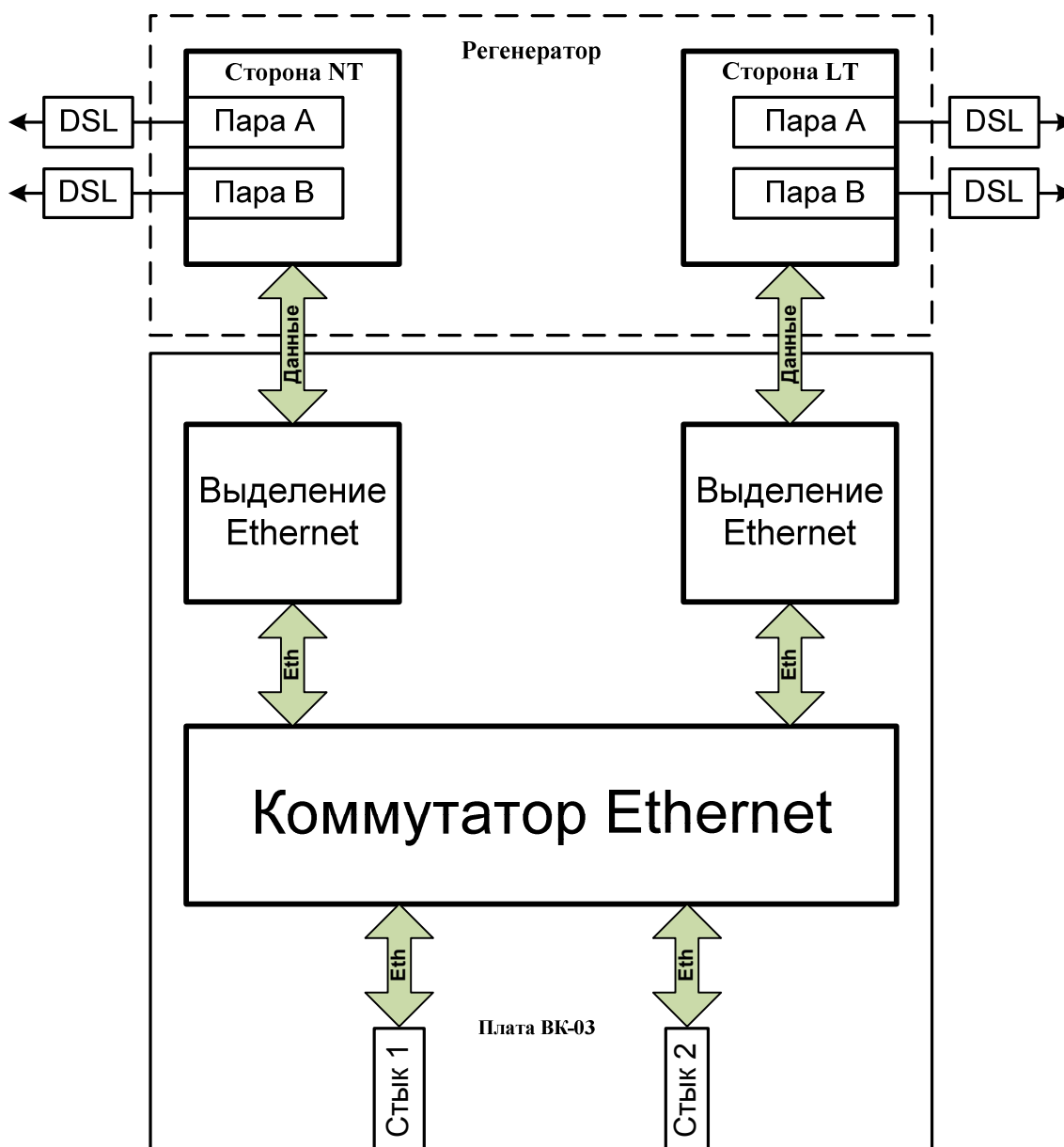


Рисунок 3. Принципиальная схема коммутации Ethernet пакетов



## 6 Использование по назначению

Перед установкой платы в кассету необходимо отключить питание кассеты выключателем платы ИП.

Плата ВК-03 устанавливается на любое место для плат канальных окончаний в кассету М30АЕ (с 1 по 15).

При установке платы ВК-03 на 14 или 15 место, плата становится доступной для сетевого мониторинга и конфигурирования через платы ИП-03, ИП-04 или ИП-11.

При установке на 1..13 местах плата общается с платой ИП-11 через внутриблочный RS-485. Для его корректной работы необходимо установить движки переключателя S1 в соответствии с таблицей 5. При установке всех движков переключателя S1 в положение «OFF» внутриблочный интерфейс работать не будет.

Подключение платы ВК-03 к регенератору можно производить как одновременно с установкой оборудования линейного тракта, так и вводить функцию выделения в эксплуатируемый линейный тракт.

Плата ВК-03 и регенератор рассчитаны на подключении и отключении платы без снятия ДП с линейного тракта. Для подключения необходимо соедините разъём с гравировкой «СТЫК ВК» регенератора и разъём «РМС» платы ВК-03 шнуром из комплекта монтажных частей (КМЧ) платы.

После подключения платы к регенератору необходимо подать ДП на линейный тракт и включить питание кассеты выключателем платы ИП.

После включения платы, запитки и схватывания линейного тракта необходимо включить плату ВК-03 в состав оборудования, контролируемого системой сетевого мониторинга, задать конфигурацию коммутации КИ для установленного блока ВК-03, после чего проверить исправность всех вновь образованных каналов.

Табл. 5. Соответствие адреса и положения переключателя S1

Номер места установки	S1.1	S1.2	S1.3	S1.4
1	ON	OFF	OFF	OFF
2	OFF	ON	OFF	OFF
3	ON	ON	OFF	OFF
4	OFF	OFF	ON	OFF
5	ON	OFF	ON	OFF
6	OFF	ON	ON	OFF
7	ON	ON	ON	OFF
8	OFF	OFF	OFF	ON
9	ON	OFF	OFF	ON
10	OFF	ON	OFF	ON
11	ON	ON	OFF	ON
12	OFF	OFF	ON	ON
13	ON	OFF	ON	ON





---

**ЗАО НТЦ “СИМОС” Контактная информация:**

Россия, г.Пермь 614990  
ул. Героев Хасана 41

тел/факс(342) 281–13–11  
тел/факс(342) 281–20–41

Web: <http://www.simos.ru>  
E-mail: [simos@simos.ru](mailto:simos@simos.ru)