









# **Быстрый переход «на цифру»: «по любви» и «за деньги»**

**Герасим Гадиян,  
Сергей Жатько**

**«НПК «ЭРА», сеть HD Media**

# Комплексное решение для цифрового HDTV/SDTV вещания

-  **Услуги цифрового ТВ ([www.hdmedia.ru](http://www.hdmedia.ru)):**
  - **вещание:** HDTV-каналы сети HD Media ([www.hdmedia.ru](http://www.hdmedia.ru)) и других вещателей; SDTV-каналы, услуги персонального телевидения
  - **интерактивные услуги:** телечат, TimeShift, VoD, виртуальный кинотеатр
-  **Подключение по наземным транспортным сетям ([www.hdmedia.ru](http://www.hdmedia.ru))** для кабельных DVB-C, IPTV и эфирных (DVB-T) операторов путем использования IP-протокола, ASI или HD-SDI/SDI интерфейсов
-  **Оборудование для цифровых головных станций ([www.era-tv.ru](http://www.era-tv.ru))**
-  **HDTV-ресиверы всех типов ([www.hdtv-stb.ru](http://www.hdtv-stb.ru))**
-  **Бюджетные HD/SD видеостудии «под ключ» ([www.era-tv.ru](http://www.era-tv.ru))**
-  **Коммутационно-распределительное HDMI-оборудование ([www.quali-tv.ru](http://www.quali-tv.ru))**



- Универсальная сеть HDTV/SDTV каналов цифрового вещания всех стандартов во всех средах



- Платформа для любых HDTV/SDTV каналов, как собственных, так и внешних



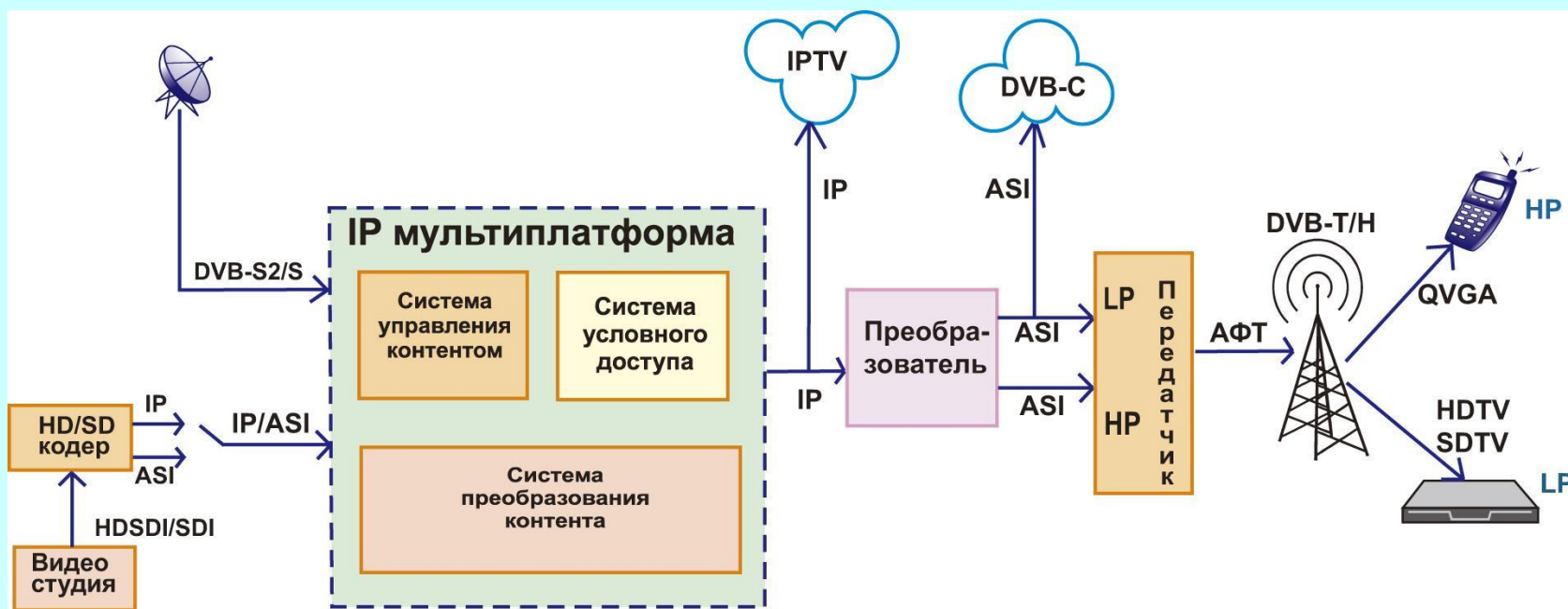
- Новые интерактивные сервисы для HDTV/SDTV

Предлагаемые услуги и решения позволяют гармонизировать техническое, организационное и финансовое взаимодействие операторов, использующих различные типы (среды) вещания.

# Универсальная IP-мультиплатформа для перехода к цифровому ТВ-вещанию

1. Обеспечение всех типов вещания:
  - наземного (DVB-T)
  - спутникового (DVB-S, DVB-S2)
  - кабельного (DVB-C)
  - IPTV
  - мобильного (DVB-H)
2. Обеспечение всех стандартов вещания:
  - SDTV
  - HDTV
  - MobileTV (QVGA)
3. Модульность, расширяемость, масштабируемость, экономическая эффективность
4. Обеспечение надежной защиты контента
5. Возможность приема как закрытых, так и открытых каналов
6. Возможность приема как федеральных, так и региональных каналов
7. Возможность организации режима «вставки» в федеральные каналы

# Универсальная IP-мультиплатформа для перехода к цифровому ТВ-вещанию



**Впервые  
в России!**

## **Испытания сетей цифрового ТВ-вещания стандартов DVB-H с передачей в одном ТВ-канале сигналов HDTV, SDTV и мобильного ТВ**

- **Участники испытаний:** Тверской Филиал ФГУП РТРС, ОАО «Телеком», ООО «НПК «ЭРА», ЗАО «Техносервь», компания «SIDSA» (Испания).
- **Оборудование:**
  - **головная станция SIDSA PolarPlus** - универсальная IP-платформа для всех типов и стандартов вещания, обеспечивающая формирование необходимого количества мультиплексов в составе транспортных потоков высокого и низкого и приоритета стандартов DVB-T и DVB-H из различных источников всех типов и стандартов.
  - Передатчики DMT Nabla (100Вт), NEC DTL-10/R1S, Триада-ТВ Полярис ЦТВ (500 Вт)
  - Кодер HDTV MPEG-4 SIDSA Karina
  - HD видеокамера JVC GY-HD251E
  - DVB-H телефоны Nokia, Sagem, Samsung, Telefunken
  - Ресиверы стандарта DVB-T :
    - HDTV: ERA STB-T100HD, Topfield TF7700HTCI, Homecast HT5101CO, DH2849
    - SDTV: TP 1500, Thomson.



Впервые  
в России!

## Испытания сетей цифрового ТВ-вещания стандартов DVB-H с передачей в одном ТВ-канале сигналов HDTV, SDTV и мобильного ТВ

### Выводы:

- В полосе одного ТВК возможно одновременно передавать сигналы мобильного ТВ стандарта DVB-H и ТВ-программы стандарта DVB-T с компрессией H.264 (MPEG-4).
- Установлено, что испытываемые передатчики устойчиво работают в режиме иерархической модуляции.
- При мощности передатчика 100 Вт, параметрах антенно-фидерного тракта и выбранных режимах излучения радиус зоны покрытия для сигналов мобильного ТВ стандарта DVB-H составляет 9-10 км, для сигналов стандарта DVB-T не менее 10 км.
- Определены модели DVB-T приставок, пригодных для работы с сигналами в режиме иерархической модуляции и показавших во время испытаний лучшие результаты: **ERA STB-T100HD** (HDTV), **TP 1500** (SDTV). Выявлены особенности различных моделей DVB-H телефонов по приему и отображению сигнала на краю зоны охвата.
- Показана практическая возможность организации прямого эфира из региональных студий и с мест событий в формате HDTV



**Впервые  
в России!**

**Испытания сетей цифрового ТВ-вещания стандартов DVB-H с передачей в одном ТВ-канале сигналов HDTV, SDTV и мобильного ТВ**

### **Рекомендации:**

- **В целях увеличения количества ТВ сервисов, передаваемых в одном ТВ-канале использовать только абонентские приставки, поддерживающие режим иерархической модуляции и HDTV.**
- **Использовать в процессе видеопроизводства региональными телекомпаниями формат HDTV независимо от используемого стандарта вещания HD или SD.**



# Как подключиться к HDTV-каналам сети HD Media

## Пути подключения:

- по наземным транспортным сетям
- по спутниковому каналу

### Подключение по наземным транспортным сетям

- предназначено для кабельных (DVB-C), IPTV, эфирных (DVB-T) цифровых ТВ-операторов
- обеспечивает наиболее устойчивый и качественный прием HDTV-канала путем использования IP-протокола, ASI или HD-SDI интерфейсов.

### Способы подключения:

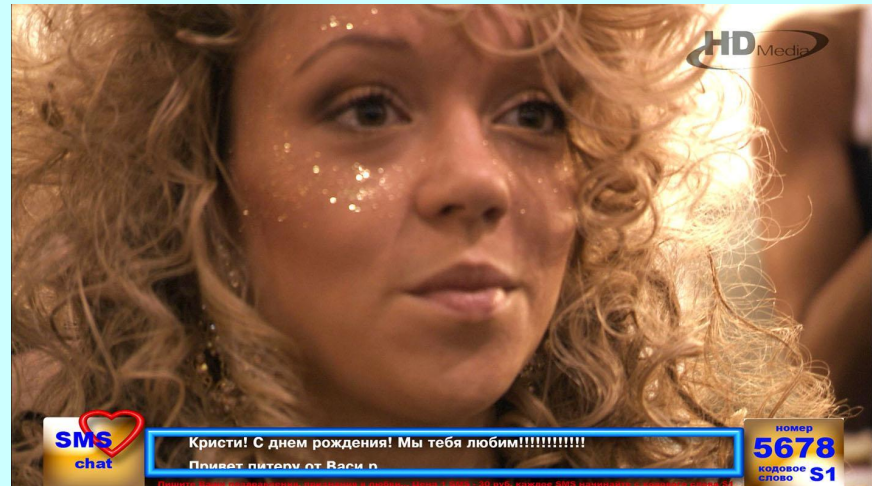
- напрямую на международном узле обмена трафиком «М-9»;
- через транспортную сеть в более 30-ти населенных пунктах;
- через сети операторов, присутствующих на международном узле обмена трафиком «М-9».

### Спутниковый прием

предназначен преимущественно для индивидуального приема и регионов, где недостаточно развиты наземные транспортные сети.

## Интерактивные сервисы для HDTV/SDTV-каналов

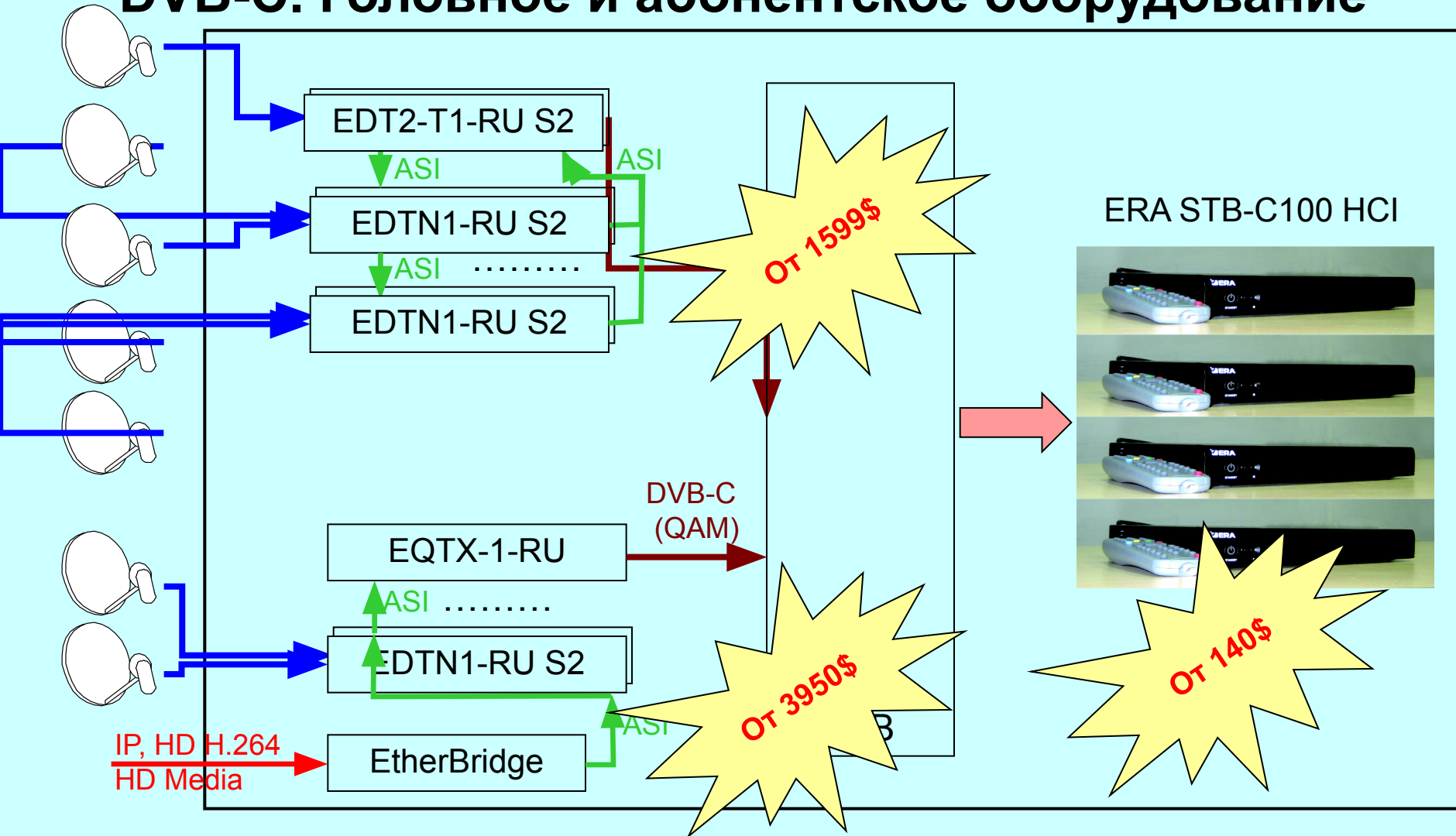
- **SMS-телечат** – услуга, обеспечивающая дополнительный доход оператору.
- Интерактивное SMS-общение происходит как во время ТВ-передачи, так и за ее пределами.



Технология полностью отработана на HDTV-каналах сети HD Media.

DVB S2\$

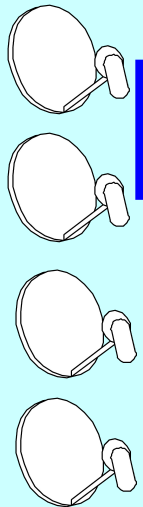
# DVB-C. Головное и абонентское оборудование



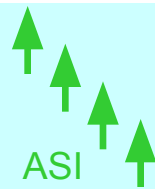
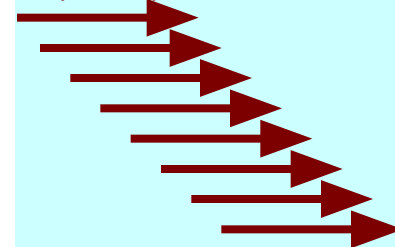
# DVB-C.

## Интегрированный приемник процессор QAM трансмодулятор IRP 6100

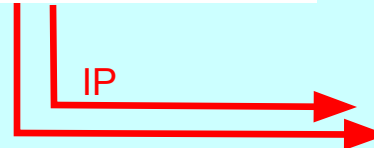
DVB-S2/S



DVB-C  
(QAM)



GbE

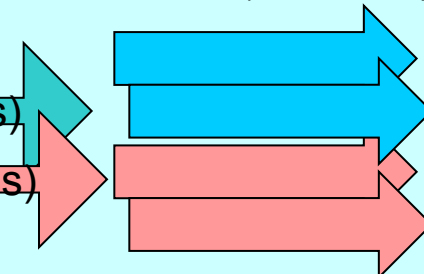


IP, HD H.264  
HD Media  
IP

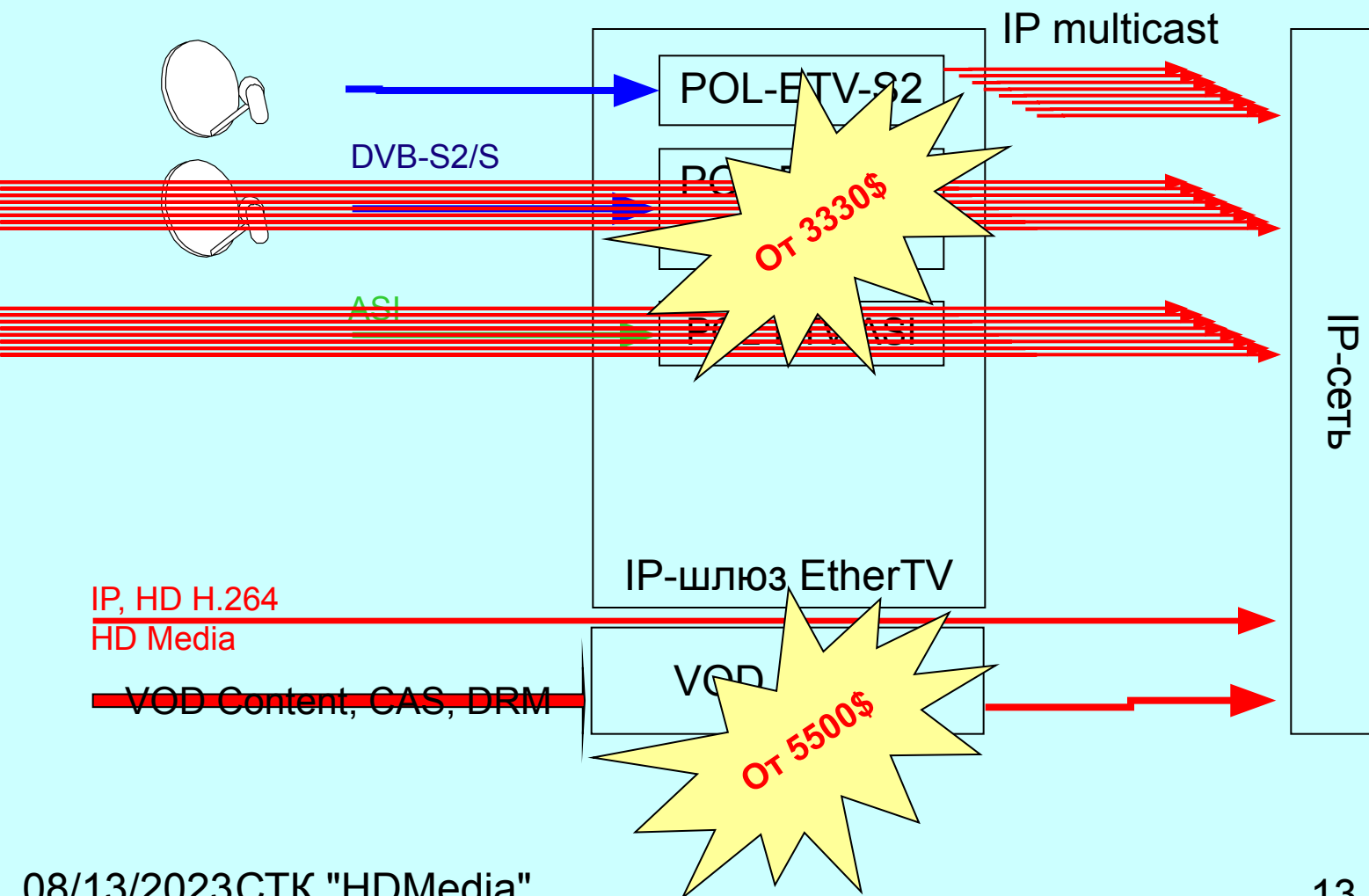
DVB-C QAM64 (max ~38Mbps)

DVB-S2 8PSK (max ~58Mbps)

DVB-S2 8PSK (max ~58Mbps)



# IP TV. Головное оборудование





**От HDTV к HD Union!**

***Спасибо!***

***(495) 781 2061***

***www.era-tv.ru***

***www.hdmedia.ru***

***info@hdunion.ru***