

ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»

СОГЛАСОВАНО

Преподаватель департамента программной инженерии Факультета компьютерных наук Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики»

_____ Е.А.Сибирцева
«__» _____ 2016 г.

УТВЕРЖДАЮ

Академический руководитель Образовательной программы «Программная инженерия»

_____ В.В.Шилов
«__» _____ 2016 г.

**Программа прямых видеотрансляций с привязкой по геопозиции с применением
линейных фильтров
Сервер**

Руководство оператора

ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ

RU. 17701729. 505900-01 34 1-1-ЛУ

Инв. № подл.	Подпись и дата	Инв. № дубл.	Подпись и дата
RU. 17701729. 505900-0134 1-1-ЛУ			

Исполнитель: студент группы 142ПИ

_____ /А.А.Смилянский/

«__» _____ 2016 г.

УТВЕРЖДЕНО

RU. 17701729. 505900-01 34 1-1-ЛУ

**Программа прямых видеотрансляций с привязкой по геопозиции с применением
линейных фильтров
Сервер**

Руководство оператора

RU. 17701729. 505900-01 34 1-1

Листов 14

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
RU. 17701729. 505900-0134				

СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение программы	3
1.1. Функциональное назначение	3
1.2. Эксплуатационное назначение	3
1.3. Состав функций.....	3
2. Условия выполнения программы.....	4
2.1. Минимальный состав аппаратных средств	4
2.2. Минимальный состав программных средств	4
2.3. Минимальный состав сетевых средств	5
2.4. Требования к персоналу (пользователю)	5
3. Выполнение программы	6
3.1. Запуск программы.....	6
3.2. Стартовое окно	6
3.3. Окно просмотра трансляции	11
4. Сообщения оператору	12
Приложение 1. Список используемой литературы.....	13
Лист регистрации изменений	14

Номер изменения	Подпись ответственного за внесение изменения	Дата внесения изменения

1. НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

1.1. Функциональное назначение

Функциональным назначением данного приложения является поддержание подключений внешних устройств с камерой с последующим их использованием в качестве удалённой камеры, а также ответы на запросы по количеству активных трансляций и состояния текущего приложения.

1.2. Эксплуатационное назначение

Программа будет использоваться людьми, имеющими цель вести наблюдение/проверку объектов. Программа может быть использована и в других целях, главной проблемой которых является получение текущего изображения и координат с определённого места нахождения устройства.

1.3. Состав функций

Программа-сервер для проведения прямых трансляций с привязкой по геопозиции и наложением линейных фильтров должна обеспечивать возможность выполнения пользователем следующих функций:

1. пользователь может создать сервер поддержания открытых входящих соединений
2. пользователь может закрыть сервер поддержания открытых входящих соединений
3. пользователь может иметь доступ к активным трансляциям на сервере
4. пользователь может прекратить вещание с открытой трансляции с устройства
5. пользователь может открыть ведущуюся в данный момент трансляцию с устройства
6. пользователь может закрыть ведущуюся в данный момент трансляцию с устройства
7. пользователь может закрыть все трансляции на сервере и прекратить последующий доступ к нему устройств
8. пользователь может потребовать получения внешнего ip-адреса сервера
9. пользователь может получать данные о геопозиции с устройства при открытой активной трансляции и разрешении на это самого устройства-клиента

Номер изменения	Подпись ответственного за внесение изменения	Дата внесения изменения

2. УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММЫ

2.1. Минимальный состав аппаратных средств

Требуется устройство, с установленной Java SE 7, это может быть Windows, Mac OS X или Linux, а также:

- RAM: 256 МБ
- дисковое пространство: 124 МБ (Java SE 7) + 1МБ программа
- компьютерная мышь
- 32-разрядный (x86) с тактовой частотой 1 ГГц или выше;
- 1 ГБ (для 32-разрядной системы) оперативной памяти;
- подключение к сети интернет со скоростью не ниже 256кбит/с

2.2. Минимальный состав программных средств

Для работы программы необходима установленная Java SE 7, а также одна из следующих операционных систем:

Windows с одними из следующих характеристик:

- Windows 10 (7u85 или более поздняя)
- Windows 8.x (настольная версия)
- Windows 7 с пакетом обновления 1 (SP1)
- Windows Vista SP2
- Windows Server 2008 с пакетом обновления 2 (SP2) и 2008 R2 с пакетом обновления 1 (SP1) (64-разрядная версия)
- Windows Server 2012 (64-разрядная версия) и 2012 R2 (64-разрядная версия)

Mac OS X со следующими характеристиками:

- Mac на базе процессора Intel под управлением Mac OS X 10.7.3+, 10.8.3+, 10.9+

Linux с одними из следующих характеристик:

- Oracle Linux 5.5+
- Oracle Linux 6.x (32-разрядная версия), 6.x (64-разрядная версия)³
- Oracle Linux 7.x (64-разрядная версия)³ (7u67 или более поздняя)
- Red Hat Enterprise Linux 5.5+, 6.x (32-разрядная версия), 6.x (64-разрядная версия)³
- Red Hat Enterprise Linux 7.x (64-разрядная версия) (7u67 или более поздняя)
- Suse Linux Enterprise Server 10 SP2, 11.x
- Suse Linux Enterprise Server 12.x (7u75 или более поздняя)
- Ubuntu Linux 10.04 или более поздняя

Номер изменения	Подпись ответственного за внесение изменения	Дата внесения изменения

2.3. Минимальный состав сетевых средств

Для работы программы необходимо наличие сетевого подключения со скоростью не ниже 512 Kbps, открытый внешний ip адрес, с настроенным пробросом порта 8585 на текущее устройство.

2.4. Требования к персоналу (пользователю)

Для работы с данной программой конечный пользователь должен:

- 1) обладать навыками работы с графической оболочкой среды Windows/Mac OS X/Linux
- 2) знать, как запускать программы на выбранной среде
- 3) уметь работать с устройствами ввода

Номер изменения	Подпись ответственного за внесение изменения	Дата внесения изменения

3. ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОГРАММЫ

3.1. Запуск программы

Перед запуском рекомендуется проверить подключение к сети интернет, его скорость, а также настроен ли проброс порта 8585 на данное устройство.

Серверная часть программы поставляется на CD-диске. На CD-диске в корневом каталоге, пройти в папку Server, и запустить приложение StreamEra.jar. При правильно установленной Java, программа запустится и покажет свой стартовый экран.

3.2. Стартовое окно

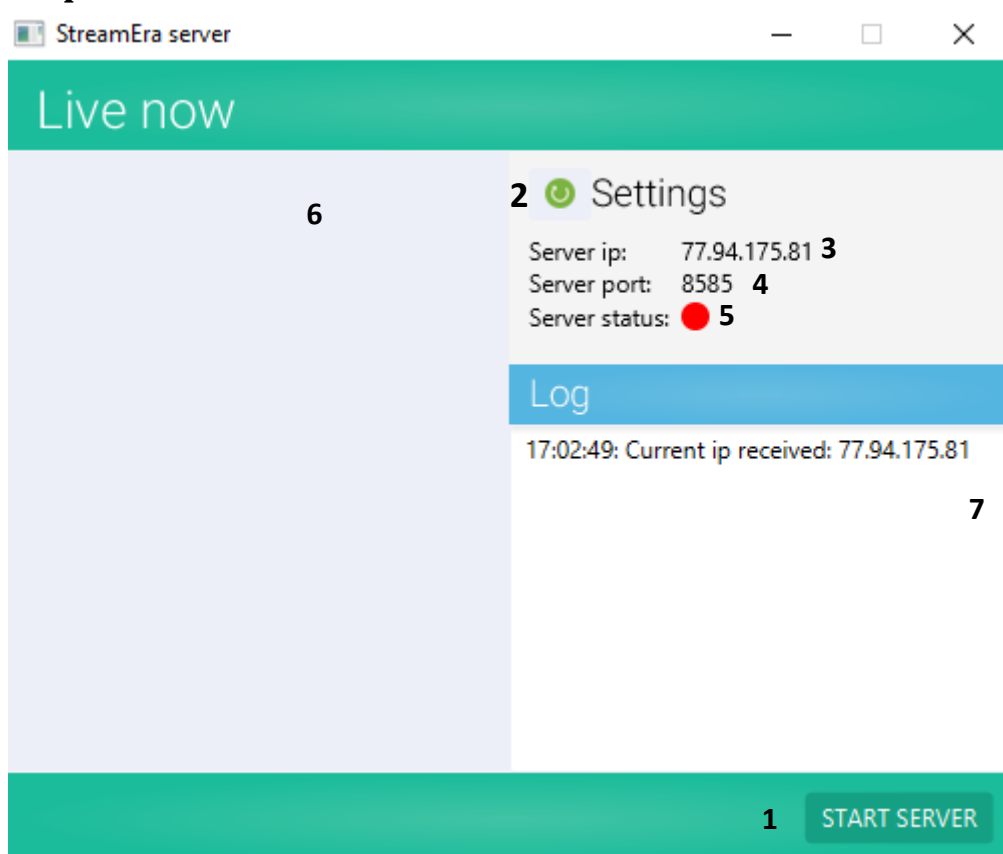


Рис. 1 Стартовое окно

Активные элементы интерфейса:

1. Кнопка (1) старта-остановки сервера
2. Кнопка (2) обновления настроек сервера (проверка внешнего ip-адреса)
3. Надпись (1) о внешнем ip-адресе
4. Надпись (2) о порте, на котором запустится сервер
5. Индикатор состояния сервера (зелёный – запущен, красный – выключен)
6. Элемент listview - список активных трансляций на сервере
7. Лог последних важных событий на сервере с отметкой времени

Номер изменения	Подпись ответственного за внесение изменения	Дата внесения изменения

При необходимости обновить внешний ip-адрес, нажать левой кнопкой мыши (ЛКМ) по кнопке (2) и в лог будет сделана запись о результате выполнения запроса.

Элементы интерфейса под номером 3-4 позволяют пользователю узнать какие данные необходимо ввести в программе-клиенте.

Элемент интерфейса под номером 7 позволяет узнать последние значительные события на сервере и возникшие проблемы.

Щелчком ЛКМ нажать на элемент кнопка (1) для запуска сервера.

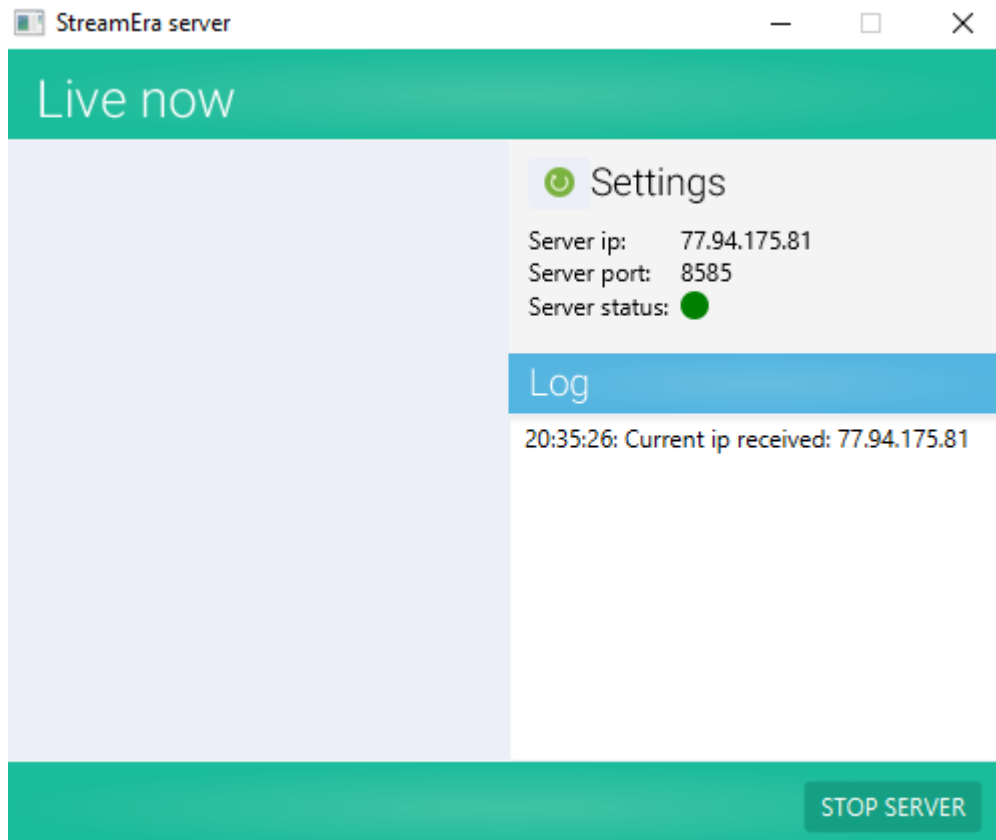


Рис. 2 Стартовое окно с включённым сервером

Индикатор состояния сервера сменил цвет на зелёный, кнопка включения-выключения сменила надпись на «выключение сервера». С данного момента, сервер принимает входящие соединения.

Номер изменения	Подпись ответственного за внесение изменения	Дата внесения изменения

Пользователи могут подключаться к серверу по средствам клиента данного приложения. При правильном подключении они будут добавлены в список ожидающих трансляций.

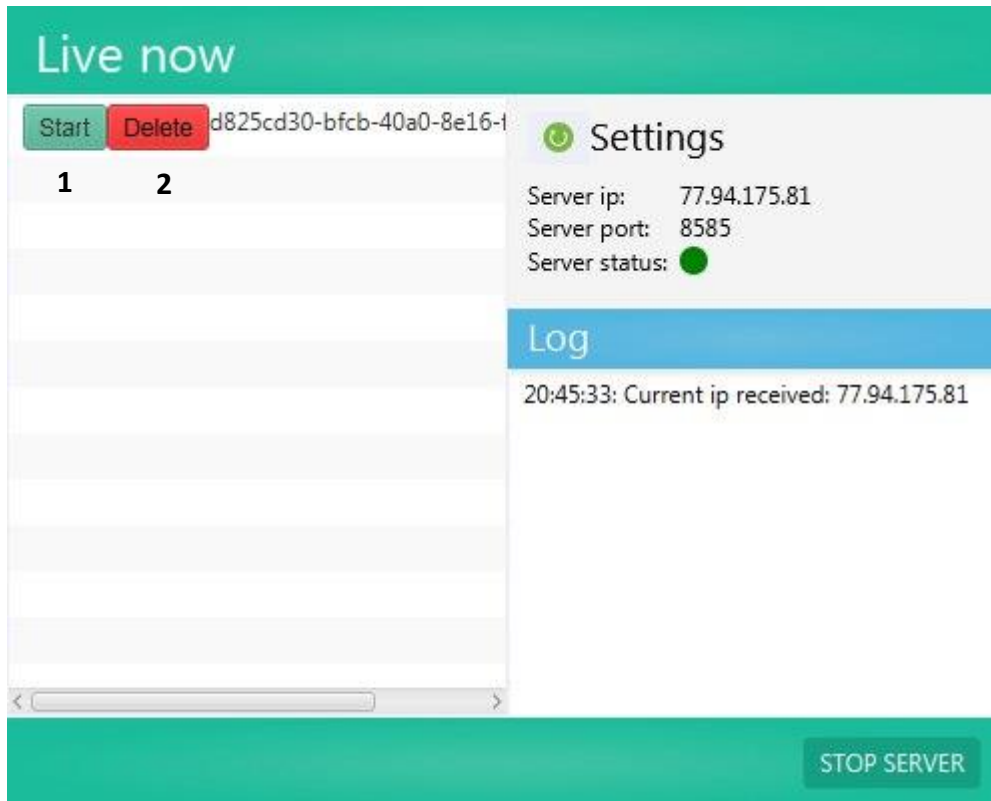


Рис. 3 Стартовое окно с подключённым клиентом

Дополнительные элементы интерфейса:

1. Кнопка (3) активация трансляции
2. Кнопка (4) удаление трансляции с сервера (отключение клиента)

В списке трансляций появился новый клиент. Оператор может начать просмотр трансляции щелчком ЛКМ по элементу кнопка (3). Также оператор имеет возможность прервать ожидание и отключить клиента щелчком ЛКМ по элементу кнопка (4).

Номер изменения	Подпись ответственного за внесение изменения	Дата внесения изменения

К серверу одновременно может быть подключено больше 1 клиента.

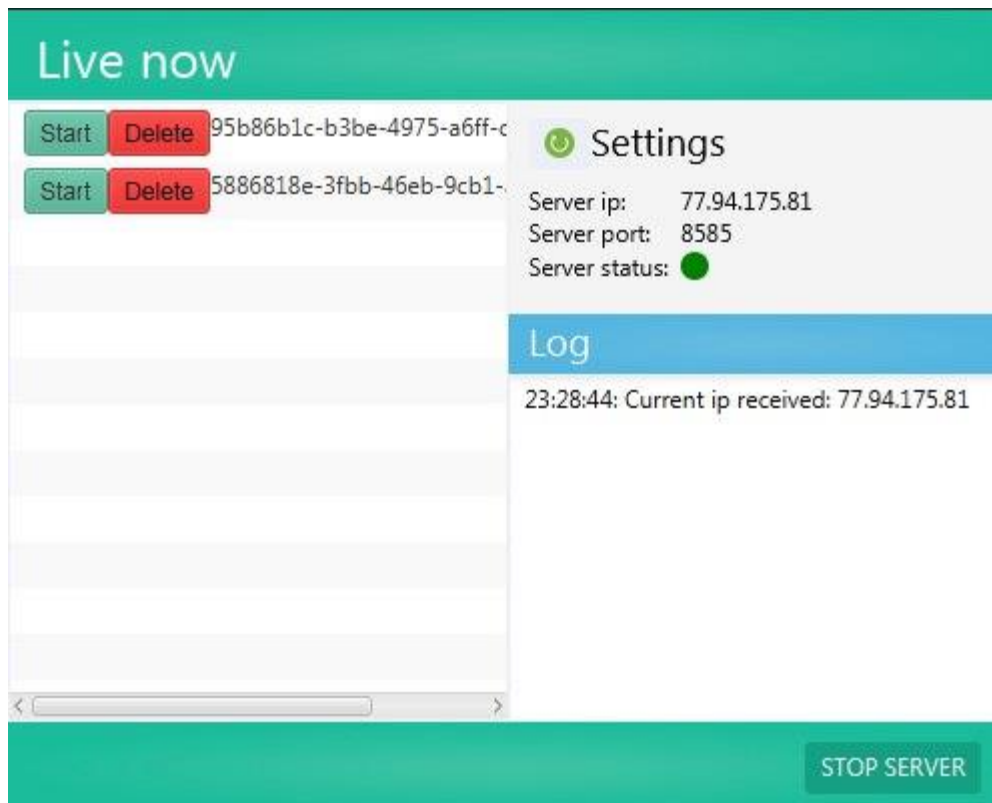


Рис. 4 Стартовое окно с несколькими подключёнными клиентами

Номер изменения	Подпись ответственного за внесение изменения	Дата внесения изменения

Щелчком ЛКМ по элементу кнопка (3) происходит начало процесса установления соединения. Делается запись в логе.

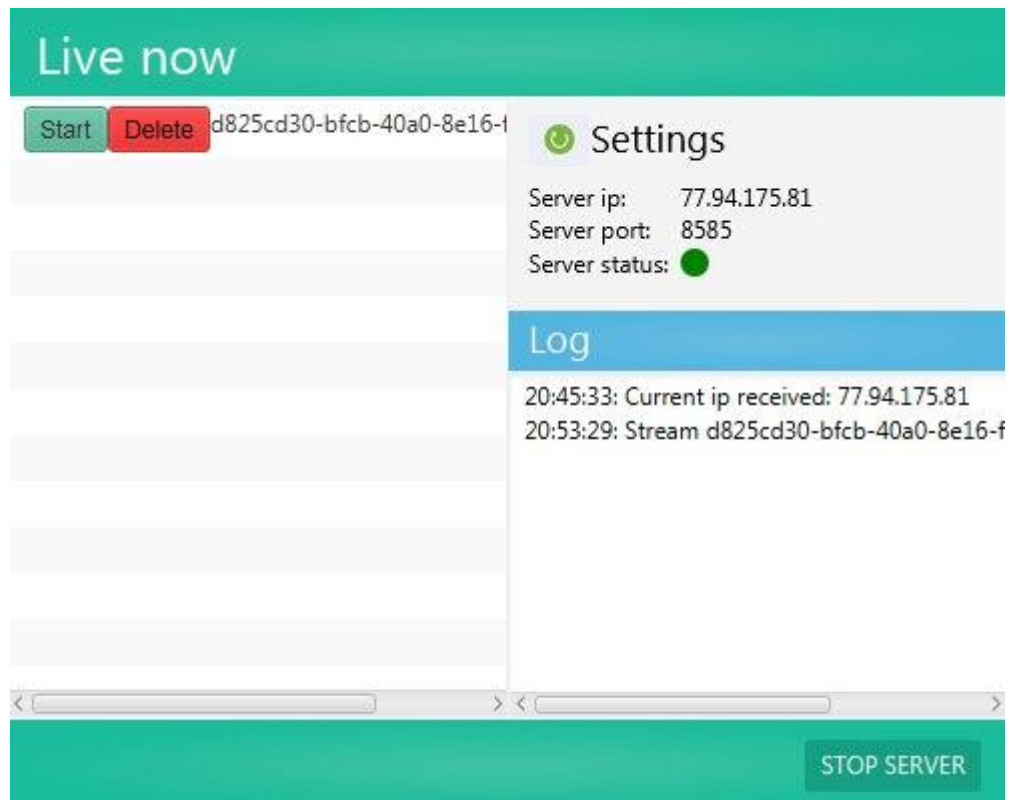


Рис. 4 Стартовое окно с записью в логе о начале трансляции

Номер изменения	Подпись ответственного за внесение изменения	Дата внесения изменения

3.3. Окно просмотра трансляции

После процесса инициализации, происходит запуск окна с трансляцией клиента.



Рис. 5 Окно трансляции клиента

Элементы интерфейса окна:

1. Надпись (1) долгота клиента
2. Надпись (2) широта клиента
3. Блок с геолокацией
4. Надпись (3) название программы
5. Элемент, отображающий изображение с камеры устройства (в данном случае – эмулятор android и камеры)

В данном элементе интерфейса оператор может видеть «живое» изображение с камеры клиента, а также при включённой геолокации на устройстве – геолокацию устройства.

Выход и переход клиента в режим ожидания происходит по нажатию на элемент «крестик» стандартной оболочки программ Windows, Mac OS X, Linux. При нажатии ЛКМ на данный элемент, окно закрывается, а клиент переходит в режим ожидания, не пропадая из списка трансляций. Выключение приложения происходит путём нажатия ЛКМ по элементу «крестик» стартового окна.

Номер изменения	Подпись ответственного за внесение изменения	Дата внесения изменения

4. СООБЩЕНИЯ ОПЕРАТОРУ

Программа может выдавать следующие сообщения в лог:

- 1) «Current ip received: **.**.***.**» - сообщение о получении внешнего ip адреса от сервера
- 2) «Problems with getting ip-adress from server» - сообщение об ошибке получения ip адреса от сервера, необходимо проверить соединение с сетью
- 3) «Stream <id> starting...» - начался процесс подключения к клиенту, трансляция должна скоро начаться
- 4) «Warning in openning stream: user is not active any more» - клиент более не ведёт трансляцию, возможно произошёл разрыв соединения
- 5) «Can't find correct stream» - клиент более не ведёт трансляцию, возможно произошёл разрыв соединения
- 6) «Server going offline» - сервер начал процесс отключения
- 7) «Waiting for status interrupted» - отдельная трансляция не способна отключаться сама, требуется нажать по элементу интерфейса и отключить принудительно

Номер изменения	Подпись ответственного за внесение изменения	Дата внесения изменения

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Jeffrey Zeldman, "Taking Your Talent to the Web": A Guide for the Transitioning Designer, 2001. – 425с.
2. Oracle, "Client technologies, JavaFX" [Электронный ресурс]. URL: <http://developer.android.com/intl/ru/index.html>
3. Json.org "Introducing JSON" [Электронный ресурс]. URL: <http://www.json.org/>

Номер изменения	Подпись ответственного за внесение изменения	Дата внесения изменения

[illegible]