

Валитов Р.А.

## **СИСТЕМА ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ КФУ И ПОДДЕРЖКА МОБИЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Valitov R.

## **E-LEARNING AT KAZAN UNIVERSITY AND SUPPORT FOR MOBILE TECHNOLOGIES**

*ramil.valitov@kfu-elearning.ru*

*Казанский (Приволжский) федеральный университет  
г. Казань*



*Приведена общая информация о системе электронного обучения КФУ и статистика использования мобильных платформ и веб-браузеров в Интернете на примере КФУ и в мире. Изложена реализация поддержки мобильных устройств в электронном обучении: разработанный шаблон с адаптивным дизайном (HTML5) для LMS MOODLE, специальные мобильные приложения для вебинаров, видеохостинг и способы воспроизведения видео лекций.*

*General information about e-learning in KFU is described. Statistics of use of mobile platforms and web browsers in Internet in KFU and worldwide are provided. Implementation of mobile platforms support for e-learning is explained: the developed adaptive design template(HTML5) for LMS MOODLE, dedicated mobile applications for webinars, videohosting and video lectures playback issues.*

Система электронного обучения КФУ <http://e.kpfu.ru> – электронная информационно-образовательная среда, представляет собой целостное единое решение для электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий. В систему электронного обучения входят система управления обучением, Портал электронного обучения, программные и программно-аппаратные решения, учебно-методическое обеспечение, как для авторов электронных курсов, так и для студентов по работе в системе управления обучением в виде пособий, методических рекомендаций инструкций, обучающих электронных курсов.

Ключевым элементом системы электронного обучения КФУ является MOODLE – система управления обучением, программное обеспечение, предоставляющее инструментарий для разработки электронных курсов, их размещения и проведения непосредственного электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий, анализа активности студентов, выставления оценок и т.д.

При планировании развития системы электронного обучения КФУ одним из основных требований является поддержка мобильных технологий и, соответственно, возможности мобильного обучения. Согласно данным GlobalStats [1], среди устройств для веб-серфинга в мире мобильные

платформы (планшеты и мобильные телефоны) становятся всё более популярными, и их доля постоянно увеличивается (см. рис. 1) – на февраль 2014 года она составляет 29,01 % от общего количества устройств для веб-серфинга. При этом доля мобильных телефонов почти в два раза больше, чем планшетных компьютеров.

Рост использования мобильных телефонов и КПК (карманных персональных компьютеров) наблюдается и по данным веб-аналитики использования площадки «Тулпар» [2] – системы управления обучением (LMS) MOODLE (рис. 2). При этом наиболее популярным брендом является Apple (45,83 %) и Samsung (19,69 %). Для анализа и построения данных использован сервис Яндекс.Метрика [3]. Важность и необходимость поддержки мобильных платформ подтверждается и результатами проведенного в КФУ анкетирования среди профессорско-преподавательского состава – 100 % опрошенных считают необходимым поддержку мобильных устройств системой управления обучением.

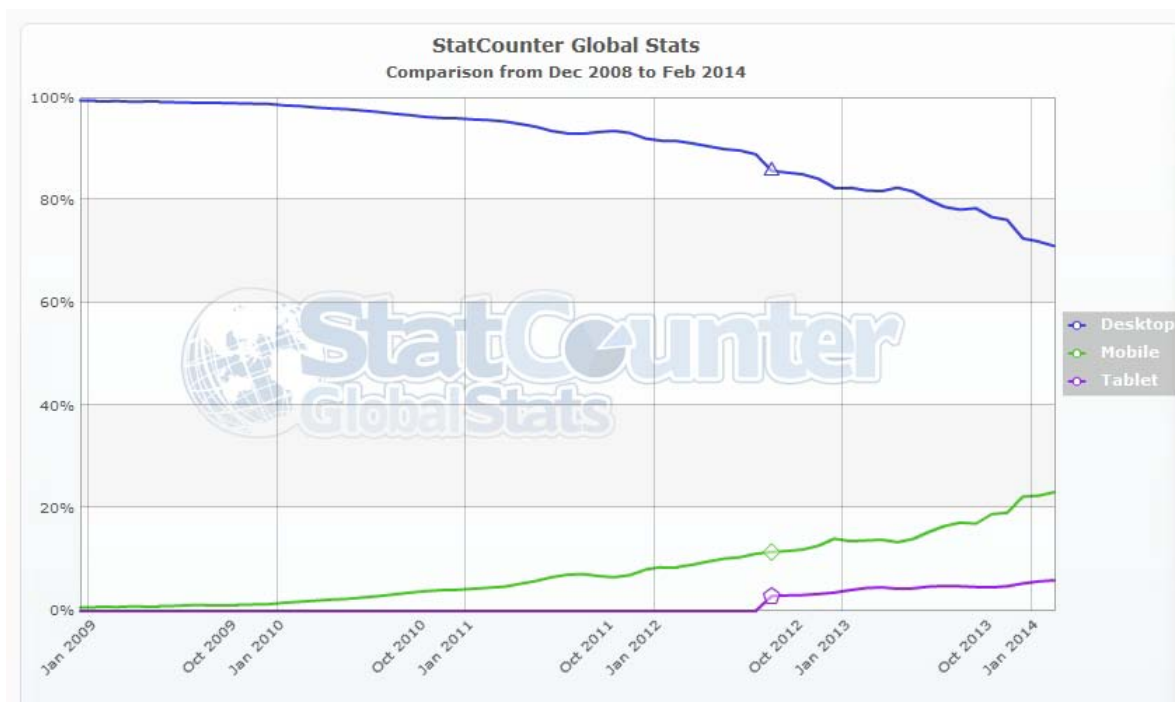


Рис. 1. Динамика использования различных платформ (Desktop – настольный компьютер/ноутбук, Mobile – мобильный телефон, Tablet – планшетный компьютер) в Интернет-серфинге в мире

Еще одним фактором, объясняющим возрастающую популярность мобильных устройств в РФ, является развитие мобильного Интернета, в частности 4G сетей. Крупнейшим провайдером мобильного 4G Интернета является компания Yota, которая изначально работала в формате WiMAX, а сейчас использует сети LTE, доступные во многих городах России. Первой такая сеть была развернута в Казани, и она обеспечивает покрытие всего города (рис. 4) и пригородов [4], а также других городов Республики Татарстан. При этом предоставляется бесплатный Интернет на скорости 128 Кбит/с, а платные тарифы позволяют достичь скорость до 40 Мбит/с (по результатам тестов Speedtest.net [5]).

Для поддержки мобильных платформ в системе электронного обучения КФУ в первую очередь в ноябре 2013 года был разработан специальный шаблон дизайна для MOODLE. Он основан на принципах Responsive Design (адаптивный веб-дизайн) – технологии на базе HTML5, благодаря которой работать с системой стало возможным на любом электронном устройстве, начиная с мобильного телефона и заканчивая широкоформатным монитором – расположение элементов и сайт подстраиваются под разрешение экрана и ориентацию устройства (книжную/альбомную). Это обеспечивает возможность мобильного обучения – учиться теперь можно в любом месте, в удобное время, используя свой любимый планшет – iPad или любое другое устройство на базе iOS, Android, Windows.

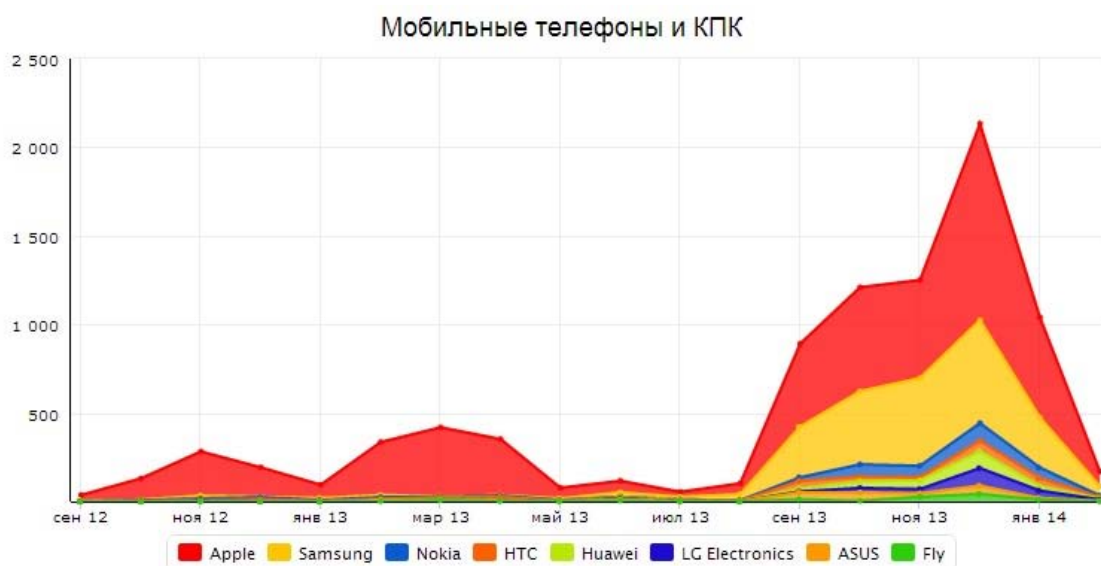


Рис. 2. Количество мобильных устройств и КПК (с распределением брендов по популярности), используемых пользователями на площадке «Тулпар» системы электронного обучения КФУ

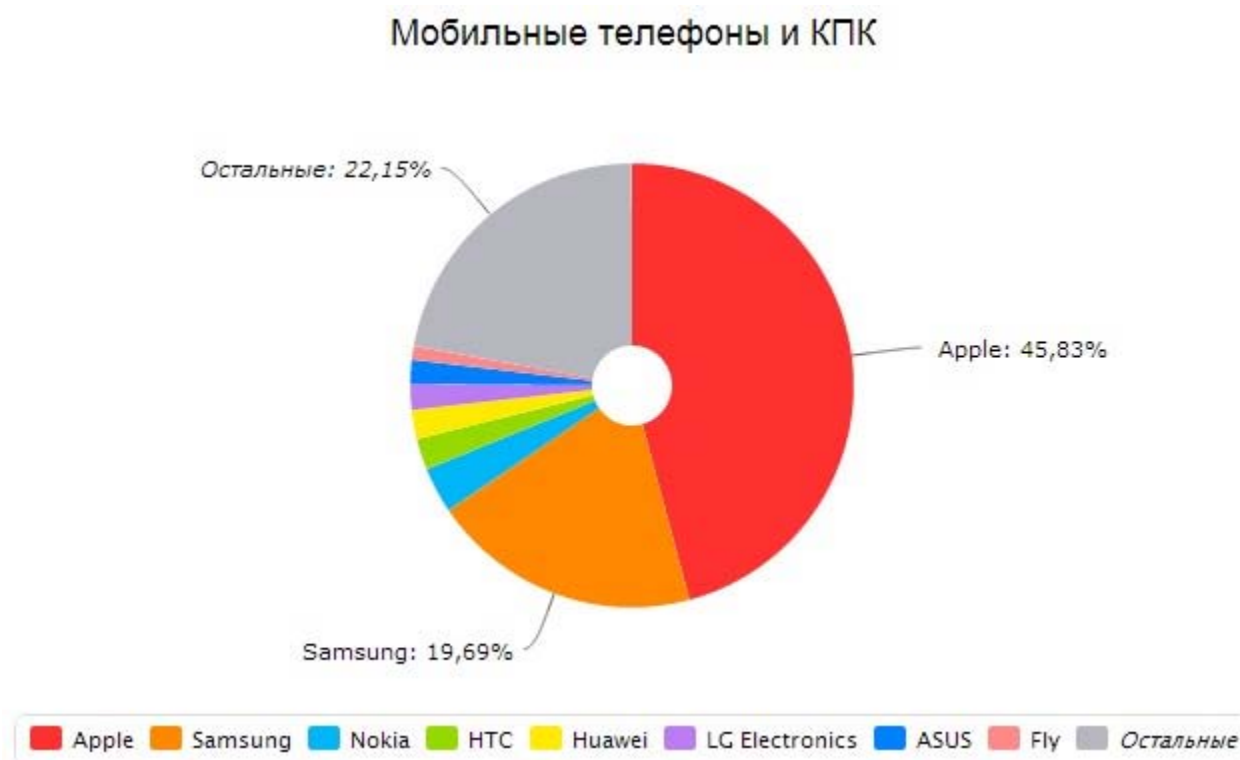


Рис. 3. Наиболее популярные бренды мобильных устройств и КПК по данным веб-статистики на площадке «Тулпар» системы электронного обучения КФУ

Каждая страница снабжена QR-кодом, что позволяет с легкостью запомнить и открыть интересующую страницу на мобильном устройстве. Также улучшена эргономика MOODLE: работать в системе стало проще – расширена область для отображения данных благодаря более компактному и логичному расположению меню. Обеспечивается поддержка всех платформ и наиболее распространённых браузеров, включая их последние версии, выпущенные после Mozilla Firefox 13.0, Opera 12.0, Internet Explorer 9.0, Safari 5.1.7, Chrome 6.0. Посмотреть и опробовать дизайн можно на площадке «Тулпар» КФУ [2]. Скриншот представлен на рис. 5.



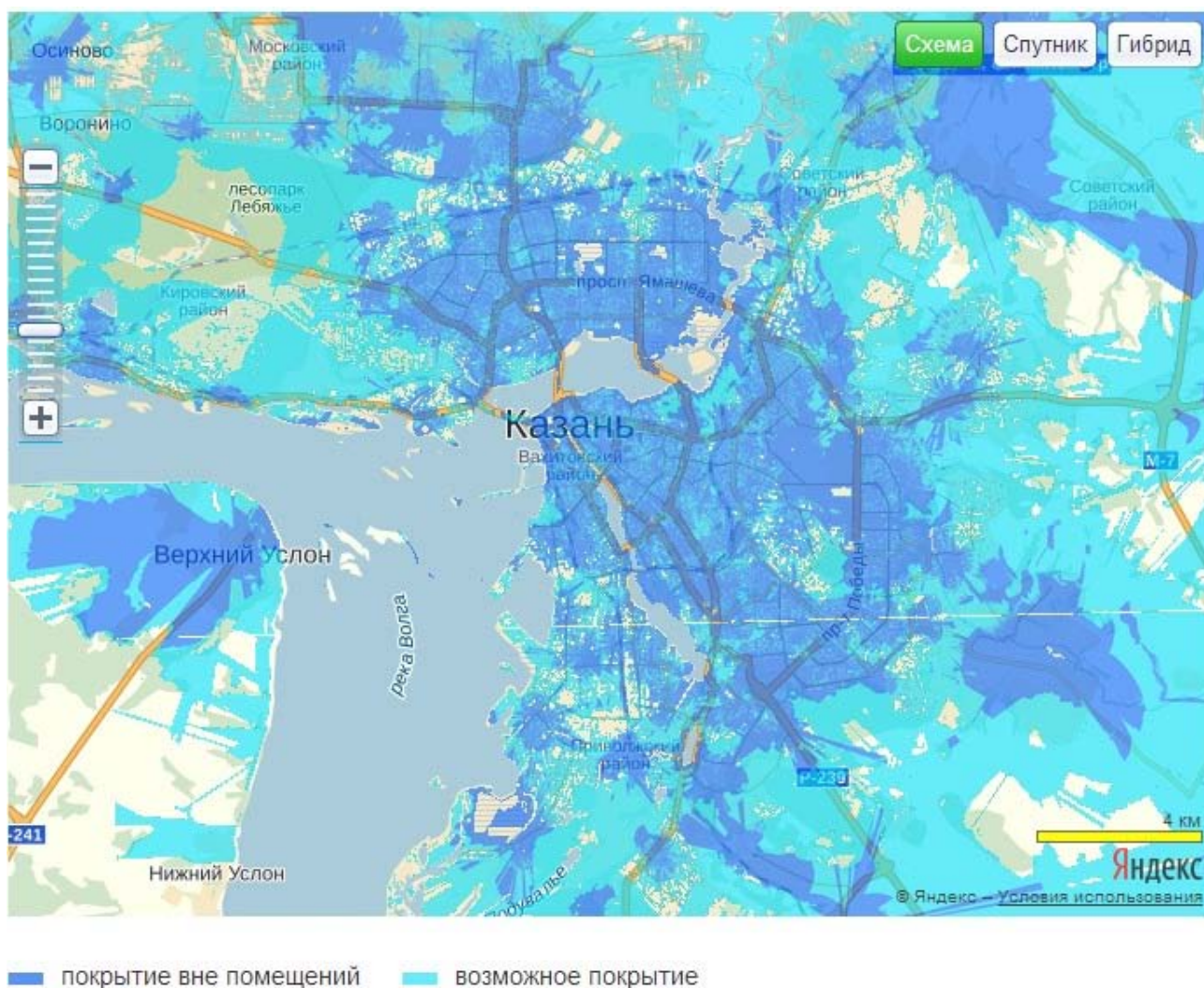


Рис. 4. Покрытие сети LTE от компании Yota в городе Казань и пригородах

Программирование такого шаблона адаптивного дизайна требует учитывать особенности движков браузеров. По данным веб-аналитики (рис. 6) посещения площадки «Тулпар» наиболее популярными браузерами у пользователей являются Google Chrome (44,7%), Firefox (18,22%) и Opera (11,53%). Рост популярности браузера Google Chrome в РФ подтверждается данными GlobalStats [1] (рис. 7).

Поддержка мобильных устройств касается всех элементов системы электронного обучения КФУ. В частности в качестве системы вебинаров используется продукт Adobe Connect, работающий и на мобильных устройствах с помощью специального бесплатно устанавливаемого приложения (например, [6]). При этом обеспечивается весь функционал работы, включая многопользовательскую видеоконференцсвязь.

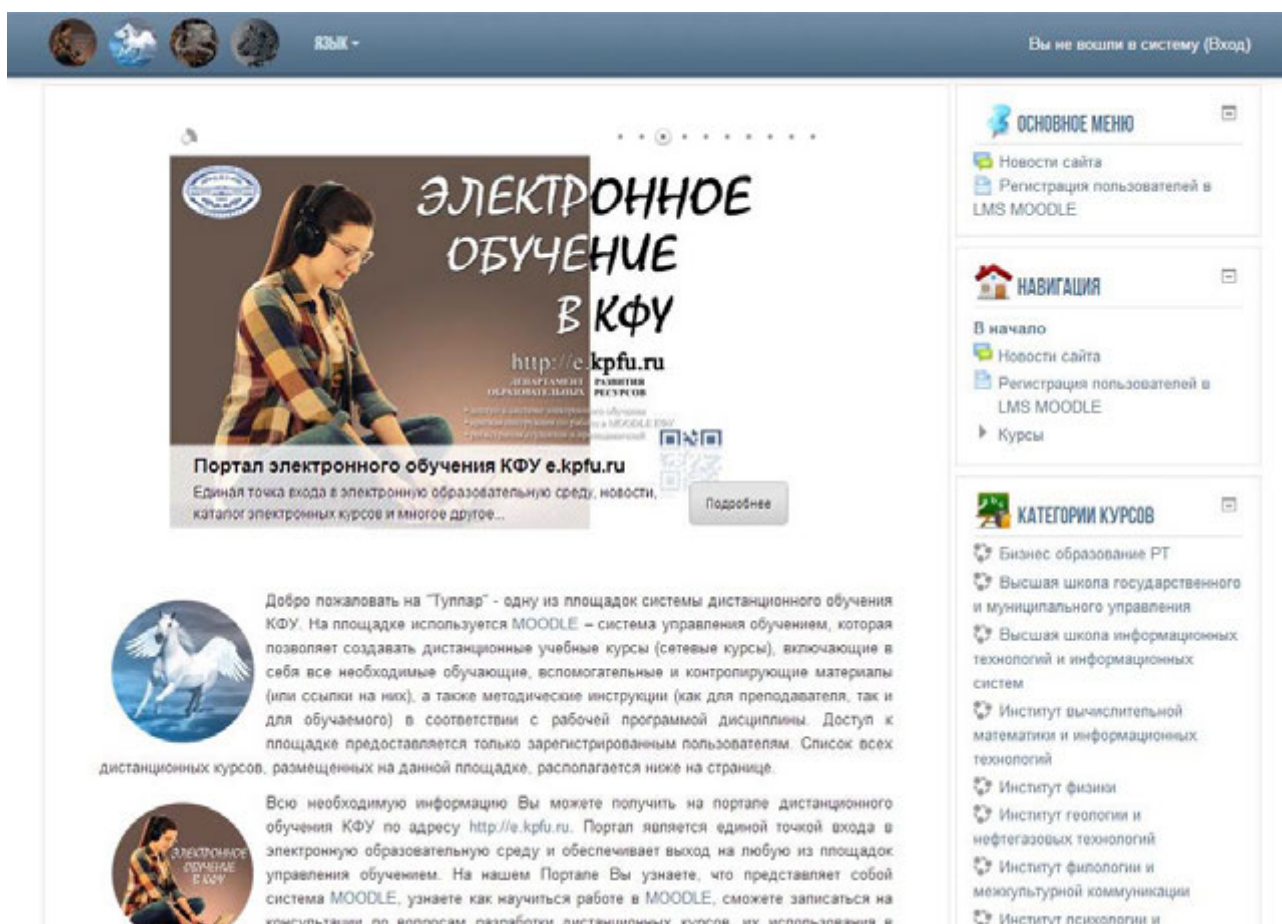


Рис. 5. Скриншот главной страницы площадки «Тулпар» системы электронного обучения КФУ, использующей адаптивный дизайн (HTML5)

#### Браузеры

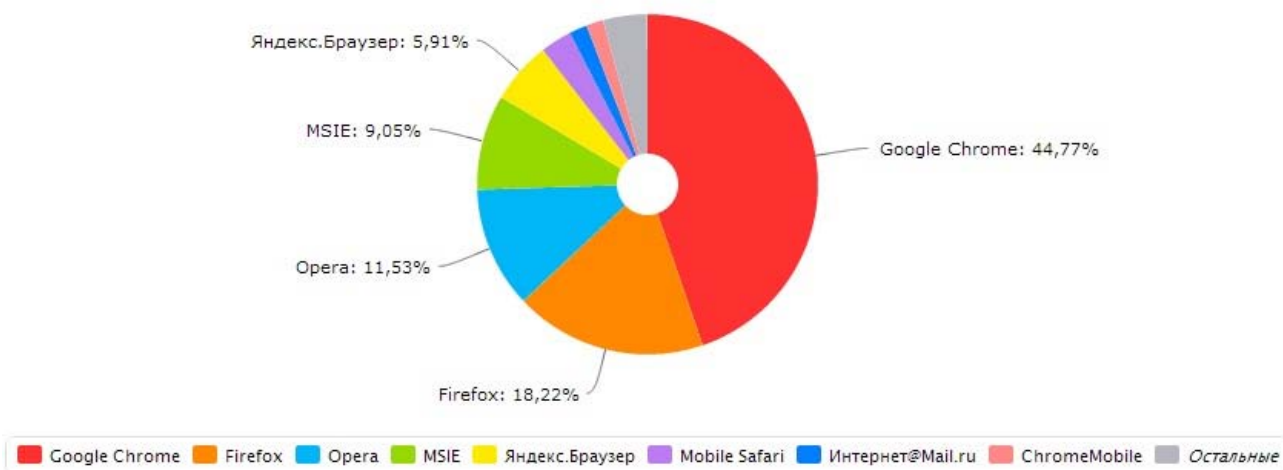


Рис. 6. Используемые пользователями браузеры при работе с площадкой «Тулпар» системы электронного обучения КФУ

В качестве видеохостинга используется YouTube, который позволяет эффективно передавать через CDN потоковое видео, адаптируемое под

скорость Интернет-канала пользователя, используя по-умолчанию плеер на базе технологии Flash. Для мобильных устройств доступно специальное приложение для работы в YouTube. Кроме этого, YouTube разработал и постоянно улучшает свой HTML5 плеер для воспроизведения видео [7], который доступен для включения в настройках профиля. В этом случае воспроизведение видео на мобильных платформах происходит напрямую в окне браузера без необходимости установки специального приложения.

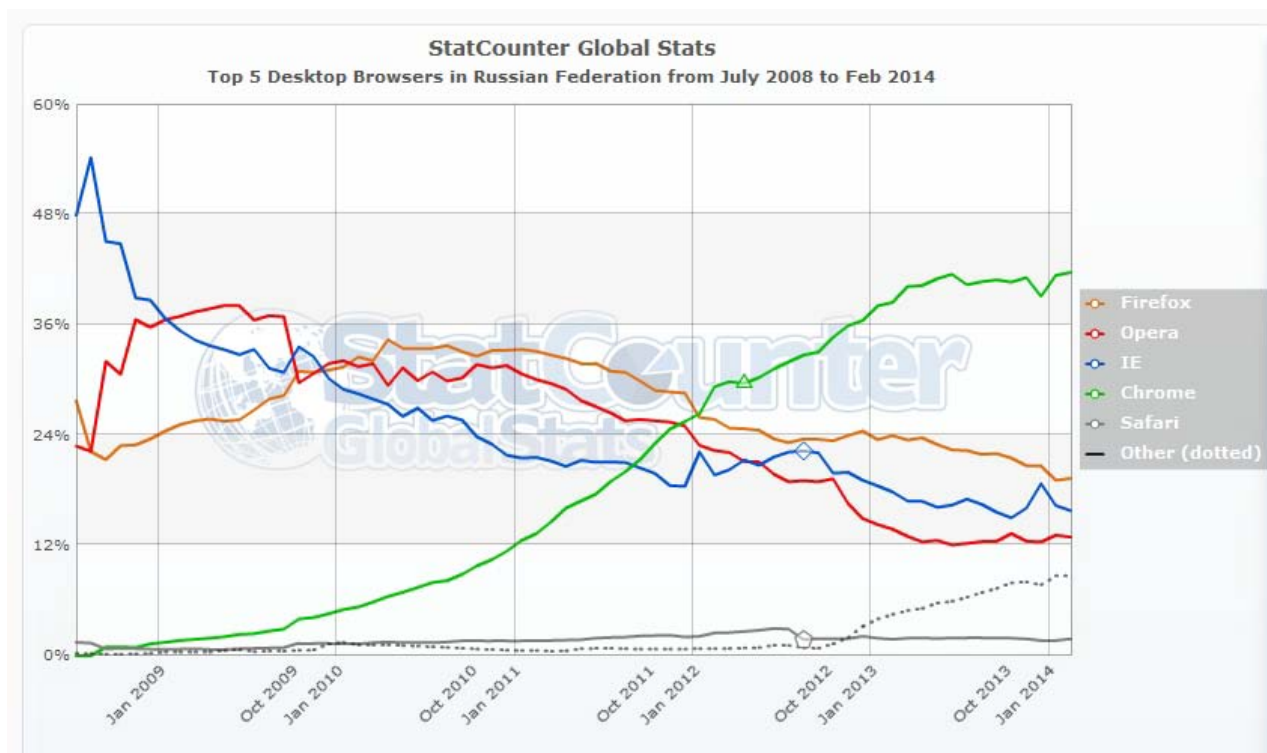


Рис. 7. Динамика использования различных веб-браузеров в РФ

Дальнейшие планы в области улучшения поддержки мобильных технологий в электронном обучении КФУ заключаются в усовершенствовании возможности разработки курсов на мобильных устройствах, использования специальных систем видео записи лекций и доставки контента в формате HTML5, а также применение нового презентационного оборудования с беспроводной передачей сигнала с мобильных устройств.

## Библиографический список



1. Открытая Интернет-статистика от компании GlobalStats. URL:  
<http://gs.statcounter.com>.
2. Площадка «Тулпар» системы электронного обучения КФУ. URL:  
<http://tulpar.kpfu.ru>.
3. Сервис веб-аналитики «Яндекс.Метрика». URL:  
<http://metrika.yandex.ru>.
4. Покрытие LTE-сети от компании Yota в РФ. URL:  
<http://www.yota.ru/coverage/>.
5. Сервис проверки скорости Интернет-соединения Speedtest.net. URL:  
<http://www.speedtest.net>.
6. Приложение для работы с вебинаром Adobe Connect на устройствах  
с ОС Android  
<https://play.google.com/store/apps/details?id=air.com.adobe.connectpro>.
7. Плеер для YouTube на базе HTML5 <http://www.youtube.com/html5>.