|  |  |
| --- | --- |
| *voenmeh* | МИНОБРНАУКИ РОССИИ  федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  высшего образования  **«Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова»**  **(БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова»)** |
| БГТУ.СМК-Ф-4.2-К5-01 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Факультет |  | И |  | Информационные и управляющие системы |
|  |  | шифр |  | наименование |
| Кафедра |  | И5 |  | Информационные системы и программная инженерия |
|  |  | шифр |  | наименование |
| Дисциплина |  | Проблемы человеко-машинного взаимодействия | | |

КУРСОВАЯ РАБОТА

на тему

|  |
| --- |
| Разработка процессов взаимодействия пользователя с |
| информационной системой. |
| Торрент-клиент |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Выполнил студент группы И9М31 | | | |  |  |
| Попов А.В. | | | | | |
| Фамилия И.О. | | | | | |
| **РУКОВОДИТЕЛЬ** | | | | | |
| Гущин А.Н. | |  |  | | |
| Фамилия И.О. Подпись | | | | | |
| Оценка |  | | | |  |
| «\_\_\_\_\_» |  | | | | 201\_г. |

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ  
2018

Содержание

[Сокращения и терминология 3](#_Toc533495063)

[Введение 4](#_Toc533495064)

[1 Оценка разных торрент-клиентов 5](#_Toc533495065)

[2 Разработка торрент-клиента 9](#_Toc533495066)

[3 Процессы взаимодействия с пользователем 12](#_Toc533495067)

[4 Правовые особенности пользования 16](#_Toc533495068)

[5 Преимущества работы с торрентом 17](#_Toc533495069)

[Заключение 18](#_Toc533495070)

[Список использованных источников 19](#_Toc533495071)

# Сокращения и терминология

Сид или сидер (англ. seeder — сеятель, сокращенно seed) — участник обмена (пир), имеющий все сегменты (блоки, фрагменты) распространяемой раздачи.

Пир (англ. peer) — равноправный участник (пользователь) сети, предоставляющий сервисы другим участникам одноранговой сети и сам пользующийся их сервисами. Часто так называется клиент, участвующий в раздаче в файлообменных сетях. Является противоположностью клиента или сервера в архитектуре клиент-сервер, поскольку сервисы ими и предоставляются и используются.

Лич (личер) (англ. leech — пиявка) — пир, не имеющий пока всех сегментов, то есть продолжающий скачивание, либо уже закончивший скачивание выбранных частей раздачи.

Раздача – процесс распространения файла по протоколу на торрент-трекере.

Сегмент – часть файла. Все, что передается, разбивается на отдельные, небольшие по размеру части – сегменты, тут же передающиеся другим пользователям торрента, желающим скачать эти же файлы.

Рейтинг – отношение отданного к скачанному.

Магнитная ссылка – ссылка, которая передаёт все данные торрент-клиенту напрямую, избавляя от необходимости в файле-посреднике. Таким образом, пользователю не нужно ничего скачивать, кроме самого контента.

# Введение

В общих чертах, «торрент» — это интернет-протокол, позволяющий быстро скачивать большие файлы. В отличие от скачивания с обычного сайта, при использовании торрента файл «забирается» по кусочкам у большого количества пользователей. Это позволяет загружать файлы большого размера достаточно быстро.

Протокол BitTorrent разработал американский программист Брэм Коэн, основатель одноименной компании, которая занимается развитием и адаптацией этой технологии.

Вся информация о нужном файле, который вы хотите скачать через торрент, хранится в специальном файле с расширением \*.torrent. В этом файле прописано, откуда будет скачиваться ваш дистрибутив (например), какой у него размер, из скольки частей он состоит и как будет загружаться. Торрент-файл открывается в специальной программе – торрент-клиенте, который умеет читать его содержимое и загружать то, что в нем прописано [[[1]](#endnote-1)].

1. Оценка разных торрент-клиентов

Перед тем как приступать к разработке торрент-клиента стоит изучить имеющиеся клиенты, чтобы понять какие функции будут наиболее полезными и включить их в первую очередь, а какие не стоит добавлять.

Торрент трекеры предоставляют доступ к огромному количеству информации: книги, музыка, кино, сериалы, музыка, ПО и так далее. Главное же преимущество системы в том, что она позволяет экономить место на сервере, так как все данные хранятся непосредственно у пользователей. Благодаря такому подходу, скорость скачивания достигает невиданных высот.

В этой статье мы постараемся подробно описать каждую из представленных программ и пояснить ее плюсы перед конкурентами [[[2]](#endnote-2)].

μTorrent

μTorrent - самый популярный торрент-клиент в мире, который по праву заслужил любовь пользователей за солидный набор функций, удобный интерфейс и крайне низкое потребление системных ресурсов. В uTorrent идеально практически все: пользователь сам может выбирать скорость скачивания и раздачи, много настроек по автоматизации, поддержка Юникода и русского языка, возможность воспроизводить потоковое видео, отсутствие каких либо ограничений и полностью бесплатная версия.

Ключевые особенности торрент-программы uTorrent:

* доступ к огромной базе торрент-файлов и удобный поиск,
* легкость в использовании (запуск скачивания в 2 клика),
* лучшие показатели скорости скачивания,
* возможность в любой момент приостановить или отменить скачивание,
* web-интерфейс (удаленный доступ из браузера),
* возможность планирования скачиваний и раздач,
* комментарии и рейтинги к файлам,
* масса дополнительных функций,
* языковой пакет для локализации устанавливается отдельно.

MediaGet

MediaGet – прогрессивная утилита, заслужившая хорошую репутацию благодаря быстрому и качественному поиску и загрузке медиафайлов. Нужное ПО программа закачивает бесплатно с соблюдением максимальной скорости. Бонус для пользователей - поддержка множества торрент-трекеров. Скачивание фильмов, других программ, игр и музыку посредством этого приложения идет без ограничений. Программа снабжена разноплановой подборкой медиафайлов высокого качества, что позволяет юзерам находить действительно достойные аудио- или видео-материалы.

Ключевые особенности torrent программы​ MediaGet:

* быстрый и продуктивный поиск материалов,
* легкость установки настроек,
* встроенный медиапроигрыватель для онлайн-просмотра и оценки найденных фильмов и музыки,
* тематически структурированный богатый каталог фильмов,
* подробная характеристика скачиваемого файла,
* отсутствует необходимость регистрации и рейтингов,
* загрузки на повышенной скорости.

ComboPlayer

ComboPlayer – современное средство для скачивания медиаконтента. Способно заменить целый комплекс ПО: торрент-клиент, плеер, потоковый видеопроигрыватель, клиент системы видеонаблюдения. По умолчанию в программе активирована последовательная загрузка частей файлов, что позволяет начать просмотр фильма или прослушивание музыки сразу после старта скачивания. Файл воспроизводится параллельно с закачкой. Однако, это далеко не все преимущества приложения перед конкурентами.

Ключевые особенности ComboPlayer:

* простой и удобный интерфейс,
* поддержка популярных форматов мультимедиа,
* комфортный плеер для просмотра и прослушивания контента,
* продвинутое потоковое воспроизведение,
* бесплатный доступ к тв-каналам и радиостанциям онлайн,
* интегрированные кодеки для повышения производительности,
* доступ медиатеке с разных устройств на платформе windows (синхронизация),
* отсутствие потребности тонко настраивать клиент под конкретные нужды,
* низкие системные требования.

qBittorrent

**qBittorrent**- интересный и при этом максимально простой торрент-клиент, бесплатный и абсолютно лишенный рекламы в любом её виде. При этом в qBittorrent добавлены уникальные функции поиска торрентов по сайтам, возможности последовательной закачки и просмотра видео сразу после начала загрузки видео на компьютер.

**Ключевые особенности qBittorrent:**

* одновременный поиск контента в известных торрент-хранилищах,
* поиск по категориям - фильмы, музыка, игры, книги и другие,
* управление очередностью загрузки фалов,
* простые создание и раздача файлов,
* никаких подвисаний и загрузки памяти.

Самые интересные возможности qBittorrent - предпросмотр, поиск и очередность загрузки. Для предпросмотра, перед началом загрузки достаточно открыть контекстное меню закачиваемого файла и выбрать пункт "Скачивать последовательно", после чего останется дождаться загрузки хотя бы пары процентов и выбираем пункт "Предпросмотр файла" для просмотра фильма пока он загружается до конца.

BitComet

BitComet - последняя версия бесплатной программы, которая дает возможность скачивать файлы с торрент сетей и FTP серверов, которая отличается предельной простотой в использовании, а также возможностью предварительного воспроизведения MP3, WMV и QT файлов. По скорости закачки, БитКомет является самым быстрым клиентом после uTorrent, так как имеет больше всего пользователей.

**Ключевые особенности BitComet:**

* предварительный просмотр медиа файлов,
* хорошая оптимизация соединения,
* интеллектуальное кеширование скачиваемых данных,
* удобный планировщик заданий,
* настройки автоматизации,
* настраиваемая приоритетная очередь закачек,
* возможность бесплатно скачать клиент.

1. Разработка торрент-клиента

**Целевая аудитория**

Целевая аудитория может быть разнообразной по возрасту и национальности и включать в себя пользователей с разными предпочтениями.

Предположим, что в этой аудитории в меньшем количестве могут оказаться люди старшего возраста и дети, так как пожилым пользователям может быть сложно изучить технологию, а детям могут запрещать бдительные родители, которые контролируют их активность в сети.

Невозможно предугадать кто окажется в целевой аудитории, поэтому клиент будет разрабатываться таким образом чтобы давать шанс не только опытным пользователям ПК, но и новичкам.

Программно-аппаратные требования

Разрабатываемый торрент-клиент будет ориентирован на работу в ОС Windows XP и старше.

Для скачивания контента с помощью программы на вашем компьютере должен иметься жесткий диск подходящего объема. Тут стоит исходить из принципа: чем больше будет на нем свободного места, тем больше вы сможете сохранить на него закачек.

Для реализации всех задуманных функций и стабильной работы не потребуется очень мощный процессор. Если процессор позволяет быструю работу в операционной системе и офисных программах, то и торрент-клиент должен работать.

Для работы торрент-клиента не требуется мощной видеокарты.

ОЗУ: 1 Гб и выше.

**Требования к пользовательскому интерфейсу**

Учитывая особенности целевой аудитории, торрент-клиент будет разрабатываться с максимально простым интерфейсом, в котором легко будет переключиться на другой язык, процедура скачивания будет максимально простой, а опытные пользователи смогут настроить эти процессы, включая создание пароля для пользования клиентом.

Интерфейс следует разрабатывать со структурой, похожей на структуру других программ под управлением конкретной операционной системы, например если говорить про ОС Windows, то меню файл/настройки/справка следует располагать на одной панели в верхней части окна (область 1 на рисунке 1).

Возможность настройки ограничений количества одновременных закачек и раздаваемых файлов.

Для удобной навигации загружаемые, завершенные, раздаваемые торренты должны располагаться на соответствующих вкладках (область 2 на рисунке 1).

Должна быть возможность с помощью контекстного меню сразу же перейти к скачанному файлу, а также удалять как торрент так и все связанные с ним файлы. Будет полезна возможность настраивать папку в которую будут загружаться файлы.

Интерфейс должен выдавать информацию пользователю о состоянии закачки файла в процентах, общий размер файла, скорость загрузки, количество сидов и пиров (область 4 на рисунке 1).

Также будет возможность взаимодействовать с клиентом через значок на панели задач (область 3 на рисунке 1).

В дополнение можно внедрить функцию поиска торрентов.

При установке разрабатываемый торрент клиент предложит пользователю ассоциировать торрент-файлы именно с нашим клиентом, чтобы при запуске файлов с расширением \*.torrent операционная система сразу же подгружала наш клиент для работы с ними.

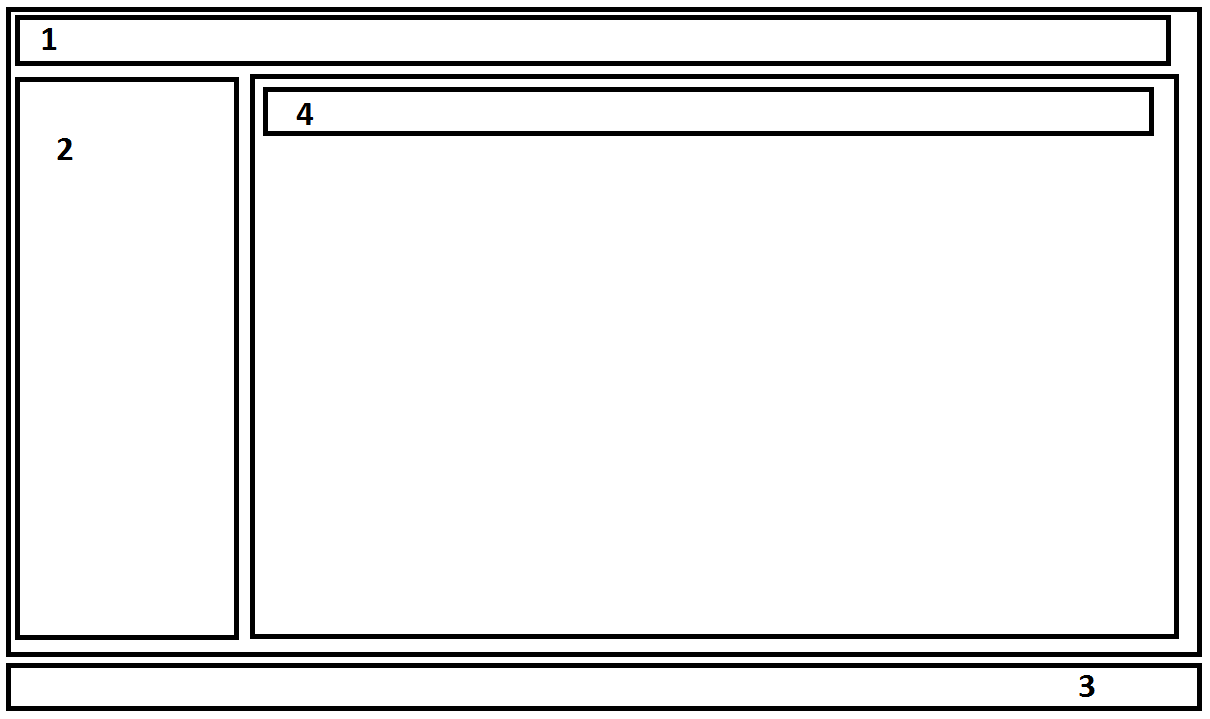


Рисунок – Разметка окна разрабатываемого торрент-клиента

1. Процессы взаимодействия с пользователем

Разработаем процесс взаимодействия пользователя с программой при скачивании торрент-файла.

Пользователь открывает веб-страницу и нажимает на ссылку, чтобы начать загрузку файла свой на компьютер. Его можно найти и загрузить с интернета, с любого торрент-трекера. Если вы не знаете адресов сайтов-трекеров, воспользуйтесь поисковой системой. Зайдите в Google или Яндекс и введите поисковый запрос   
(рисунок 2): «скачать (название того, что хотите скачать) торрент». Откройте один из найденных сайтов и скачайте оттуда торрент-файл [1] либо воспользуйтесь магнитной ссылкой.

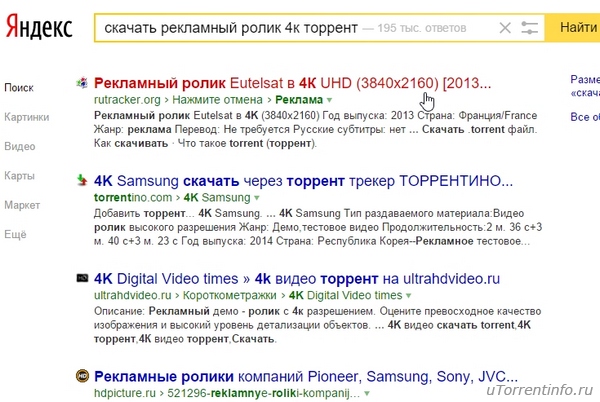


Рисунок – Скачивание торрента через браузер

Пользователь открывает в торрент-клиенте специальный **.torrent-файл** — крошечный файл, который соответствует «большому» файлу, рассредоточенному по интернету.

Так как при установке нашего торрент-клиента он ассоциировался с подобными файлами, при запуске торрент-файла автоматически запускается программа и выдает пользователю окно с подтверждением добавления закачки.

В данном окне пользователь может выбрать папку в которую будет загружаться контент, также пользователь может поставить отметку не выводить данное окно в будущем – в таком случае добавление закачки произойдет автоматически и файлы будут загружаться в папку по умолчанию, которую можно настроить в программе.

Некоторые торрент-клиенты, такие как MediaGet имеют встроенную функцию поиска торрент файлов и моментального добавления их в загрузки. Данная функция очень полезна, поэтому следует ее добавить и в наш торрент-клиент.

Альтернативой получению файла торрента таким образом могут служить расширения для браузеров, например Torrents MultiSearch в Google Chrome   
(рисунок 2), которое имеет строку в которую вводится название интересующего файла, далее осуществляется поиск по нескольким выборочным торрент-трекерам и формируется список ссылок с отображением размера файла и количеством сидов.



Рисунок – Расширение Torrents MultiSearch

Процедура скачивания .torrent-файла и открытия его в программе может быть упрощена, если на трекере имеется магнитная ссылка, по нажатию на которую данная раздача сразу же добавляется в программу.

Торрент-клиент читает .torrent-файл и связывается с указанным в нем трекером, чтобы найти компьютеры, где в настоящий момент также запущена программа-клиент и есть нужный нам файл целиком (так называемые **сиды**) или его части (**пиры**) скорее всего, они, как и мы, сейчас заняты скачиванием).

Пользователь прослеживает процесс скачивания файла и по окончанию переходит к нему, удобным ему способом, и может приступать просмотру или установке.

Трекер идентифицирует **«рой»** (swarm) компьютеров, у которых есть фрагменты или целый файл и которые находятся в процессе скачивания или раздачи, и включает вас в него.

Трекер помогает программе-клиенту обмениваться элементами файла с компьютерами в «рою», в результате ваш компьютер получает кусочки файла из разных источников, а клиент собирает их воедино.

Если вы оставляете торрент-клиент запущенным после того, как загрузка разрешена, вы окажетесь в ряду сидеров и сможете поднять свой рейтинг на трекере, чтобы в дальнейшем скачивать быстрее (при слишком низком рейтинге могут действовать различные ограничения на скачивание, например, не больше одного файла одновременно, либо загрузка может быть временно запрещена для тех, кто пытается только получать, не раздавая — для так называемых **личеров** [[[3]](#endnote-3)].

На скорость передачи информации влияет совокупность факторов, том числе нагрузки на сервер, количество сидов и пиров — чем больше, тем лучше. Если файл «тяжелый» и одновременно популярный, нагрузка на сервер высока, а скорость скачивания, соответственно, низкая.

Не все пользователи готовы отдавать файлы в той же мере что и скачивать, потому что их нужно постоянно хранить в неизменном виде у себя на жестком диске, компьютер надо держать всегда включенным, и не у всех безлимитный интернет.

Поэтому на некоторых треккерах появилось такое понятие, как рейтинг — соотношение розданных и закачанных данных. Если ты мало раздаешь, то у тебя низкий рейтинг и тебе могут закрыть доступ к скачиванию [[[4]](#endnote-4)].

Создание своей раздачи

Разберем для пользователя процесс формирования торрент-раздачи в нашем клиенте.

Для создания торрента открываем клиент и в меню «Файл» выбираем опцию «Создать новый торрент...».

Либо выбираем кнопку с жезлом на панели инструментов.

Либо набираем на клавиатуре комбинацию горячих клавиш: Ctrl + N.

Появится диалоговое окно создания торрента.

Если в раздаче должен быть только один файл — нажимаем кнопку «Выбрать файл» и в появившемся окне обзора указываем путь к нему (выделяем сам файл и нажимаем «Открыть»).

Если в раздаче должно быть несколько файлов, то все эти файлы должны находиться в одной папке, и в этой папке не должно быть ничего лишнего.

Настоятельно рекомендуется проверить, нет ли в раздаваемой папке скрытых или системных файлов, например, desktop.ini, Thumbs.db и им подобных. Такие файлы могут быть изменены операционной системой без вашего ведома, и тогда торрент придётся пересоздавать заново, а иначе остаться полным сидом на раздаче просто не удастся.

Чтобы увидеть скрытые или системные файлы, бывает необходимо в Проводнике Windows (он же Мой компьютер) выбрать Сервис > Свойства папки… > Вид > Показывать скрытые файлы и папки, и там же отключить галку Скрывать защищённые системные файлы.

Убедившись, что в раздаваемой папке лежат все нужные файлы, можем вернуться и нажать кнопку Выбрать папку.

Ищем папку с нашим файлом.

После чего нажимаем на нужный файл и жмём «Открыть».

Теперь нажимаем кнопку «Создать и сохранить в…».

Осталось дождаться, пока торрент будет создан и указать папку, в которую хотите сохранить торрент файл. Нажимаем «Сохранить».

1. Правовые особенности пользования

На сайтах хранятся списки файлов, доступных для скачивания (видео, музыка, книги, программы, игры), и данные, позволяющие найти эти файлы на компьютерах участников сети. А программа устанавливается на компьютер пользователя и управляет скачиванием.

Таким образом, сам сервис не хранит никаких фильмов, игрушек, книг и прочее. Это дает ему сильную позицию в спорах с правообладателями: они не могут нарушать чьи-то права, потому ничего не хранят и не раздают, контент находится на компьютерах пользователей — к ним и обращайтесь. Правда, в последние годы многие торрент-трекеры стали уступать правообладателям и блокировать раздачи, если доказано, что те нарушают авторское или смежное право [[[5]](#endnote-5)].

Необходимо отметить, что в некоторых случаях при использовании Bittorrent networking нарушаются законы об авторском праве. Если вы скачиваете или раздаёте фильмы, песни и книги, у вас всегда есть шанс попасть под судебный процесс. На территории России, Украины и Белорусии практически нет известных дел по этой теме, а вот если вы проживаете в одной из западных стран (Европа, США, Канада), либо отправились туда в туристическую поездку – непременно используйте VPN и примите все меры, чтобы ваш IP остался нераскрытыми. Но в целом, для тех пользователей, которые скачивают контент в разумных пределах, использование торрентов безопасно [[[6]](#endnote-6)].

1. Преимущества работы с торрентом

Подытожим все те плюсы, которые дает нам с вами торрент:

* доступность практически любого необходимого файла, который по каким-то причинам отсутствует в сети в свободном доступе,
* огромное количество информации, ограниченно, грубо говоря, лишь жесткими дисками пользователей торрентов, а их тысячи,
* хорошая скорость скачивания (в отличие от получения файлов через сервер) на торренте — чем больше людей раздают, тем выше скорость,
* скачанные части файла (даже самые малые) сразу же становятся доступными другим пользователям торрента,
* возможность поделиться с множеством людей своей информацией: фильмами, играми, музыкой, программами.

# заключение

Была произведена оценка существующих торрент-клиентов, сформулирована целевая аудитория разрабатываемого программно-аппаратного комплекса исходя из его назначения. Уточнена программно-аппаратная платформа, ее возможности и ограничения, проанализированы способы взаимодействия с пользователем в аналогичных или близких по назначению (целевой аудитории, используемой программно-аппаратной платформе) системах.

Затем сформулированы требования к пользовательскому интерфейсу разрабатываемой системы и на их основе произведено предварительное проектирование пользовательского интерфейса с его макетированием в виде соответствующих иллюстраций и описаний к ним.

Далее были разработаны процессы взаимодействия с пользователем на примере скачивания торрент-файла и создания своей раздачи, изучены правовые особенности пользования и преимущества работы с торрентами.

# Список использованных источников

1. . Что такое торрент и как им пользоваться // utorrentinfo. URL: http://utorrentinfo.ru/chto-takoe-torrent.html (дата обращения: 04.11.2018) [↑](#endnote-ref-1)
2. . Торрент клиенты для windows // СофтКатолог.info: Бесплатные программы для Windows на русском языке. URL: http://softcatalog.info/ru/obzor/torrent-klienty-dlya-windows (дата обращения: 15.12.18) [↑](#endnote-ref-2)
3. . Ликбез: что такое торренты и как ими пользоваться// Аргументы и факты: издательский дом. URL: http://www.aif.ru/society/web/31312   
   (дата обращения: 04.11.2018) [↑](#endnote-ref-3)
4. . Как работают торренты // theoryandpractice.ru: сайт о современных знаниях. URL:https://theoryandpractice.ru/posts/404-kak-rabotayut-torrenty   
   (дата обращения: 25.11.18) [↑](#endnote-ref-4)
5. . Шесть вопросов о торрент-трекерах // rbc.ru: информационное агенство. URL:https://www.rbc.ru/newspaper/2016/02/01/56ba1ea49a79478429f1e7dd   
   (дата обращения: 25.11.18) [↑](#endnote-ref-5)
6. . Как работают торренты и безопасны ли они // Whoer.net: современный сервис проверки анонимности в сети. URL: https://whoer.net/blog/kak-rabotayut-torrenty-i-bezopasny-li-oni/ (дата обращения: 17.11.18) [↑](#endnote-ref-6)