



# **ВОЕННАЯ КАФЕДРА при НАО «КазНИТУ имени К.И. САТПАЕВА»**

## **ЦИКЛ ИНФОРМАЦИОННОЙ ЗАЩИТЫ**



**Дисциплина**

**«Аппаратные и программные средства  
защиты информации в АСУВ»**

**Тема №7**

**«Маршрутизация стегосистем»**

**Занятие №2**

**«Tor (луковичная) маршрутизация»**



## **Учебные вопросы:**

- 1. TOR. Общие сведения.**
- 2. Краткое руководство по использованию Tor.**

## **Цели занятия:**

- ✓ изучить принципы организации TOR;**
- ✓ обучить запускать и пользоваться TOR.**

## Учебный вопрос №1. TOR. Общие сведения.

Слово *TOR* – это аббревиатура от *The Onion Router*, луковичный маршрутизатор. Такое название эта шифрованная сеть получила благодаря своему логотипу в виде головки лука. При помощи TOR пользователи могут скрыть свои действия в Сети от посторонних. Например, просматривать веб-сайты так, чтобы провайдеру и не только было очень сложно узнать, кто это делал.

# Вопрос №1. TOR. Общие сведения.

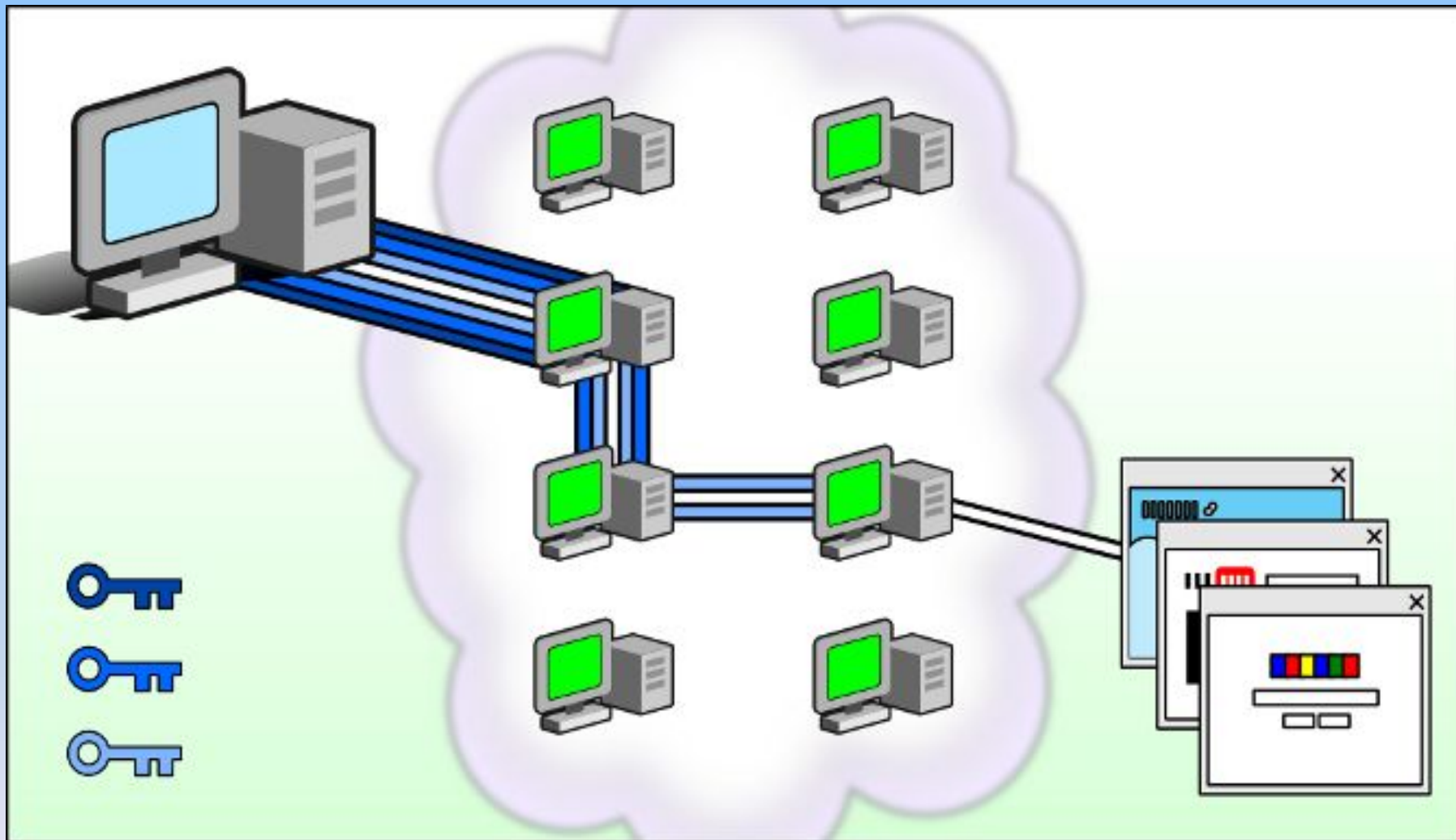


Рис. 7.2. Сеть Tor

## Вопрос №1. TOR. Общие сведения.

Луковичная маршрутизация была представлена Голдшлагом, Ридом и Сайверсоном в 1996 году, а протокол второго поколения был выполнен в сети Tor. Луковичная маршрутизация была создана для обеспечения двунаправленных анонимных коммуникационных каналов с низкими задержками, которые могут быть использованы для различных приложений, например, веб-браузеров.

# **Вопрос №1. TOR. Общие сведения.**

## **Контрольные вопросы:**

- 1. Что такое TOR?**
- 2. В чем суть итеративного механизма, который использует Tor?**
- 3. В чем заключается уязвимость против пассивного наблюдателя**

## Учебный вопрос №2.

### Краткое руководство по использованию Tor

*Tor* фактически представляет из себя сеть из десятков тысяч компьютеров по всему миру, которые гоняют между собой *интернет-трафик* пользователей. Стать узлом сети может каждый, для этого достаточно установить Tor себе на компьютер. Чем больше узлов в сети - тем быстрее, безопаснее и надежнее она работает.



## **Вопрос №2. Краткое руководство по использованию Tor**

**Чтобы начать пользоваться *Tor*, достаточно выполнить следующие простые шаги:**

- 1. Скачать Tor Browser Bundle;**
- 2. Распаковать и запустить его;**
- 3. Появится окно с вопросом, напрямую вы подключены к Интернету или нет (например, через корпоративный прокси). Если у вас подключение через прокси, настройте соответствующие параметры. Если нет — просто нажмите «соединиться».**

## Вопрос №2. Краткое руководство по использованию Tor

4. Появится окно, показывающее прогресс подключения к сети *Tor*.
5. После подключения запустится специальный браузер — *TorBrowser*, который является модифицированным *Mozilla Firefox*.
6. В этом браузере должна открыться страница с текстом «Поздравления!

Данный браузер настроен для использования *Tor*». Ниже будет ссылка «Проверка интернет-настроек *Tor*». По ней можно попасть на страницу, где отобразится «ваш» IP-адрес, подставленный *Tor* в процессе анонимизации.

# Вопрос №2. Краткое руководство по использованию Tor

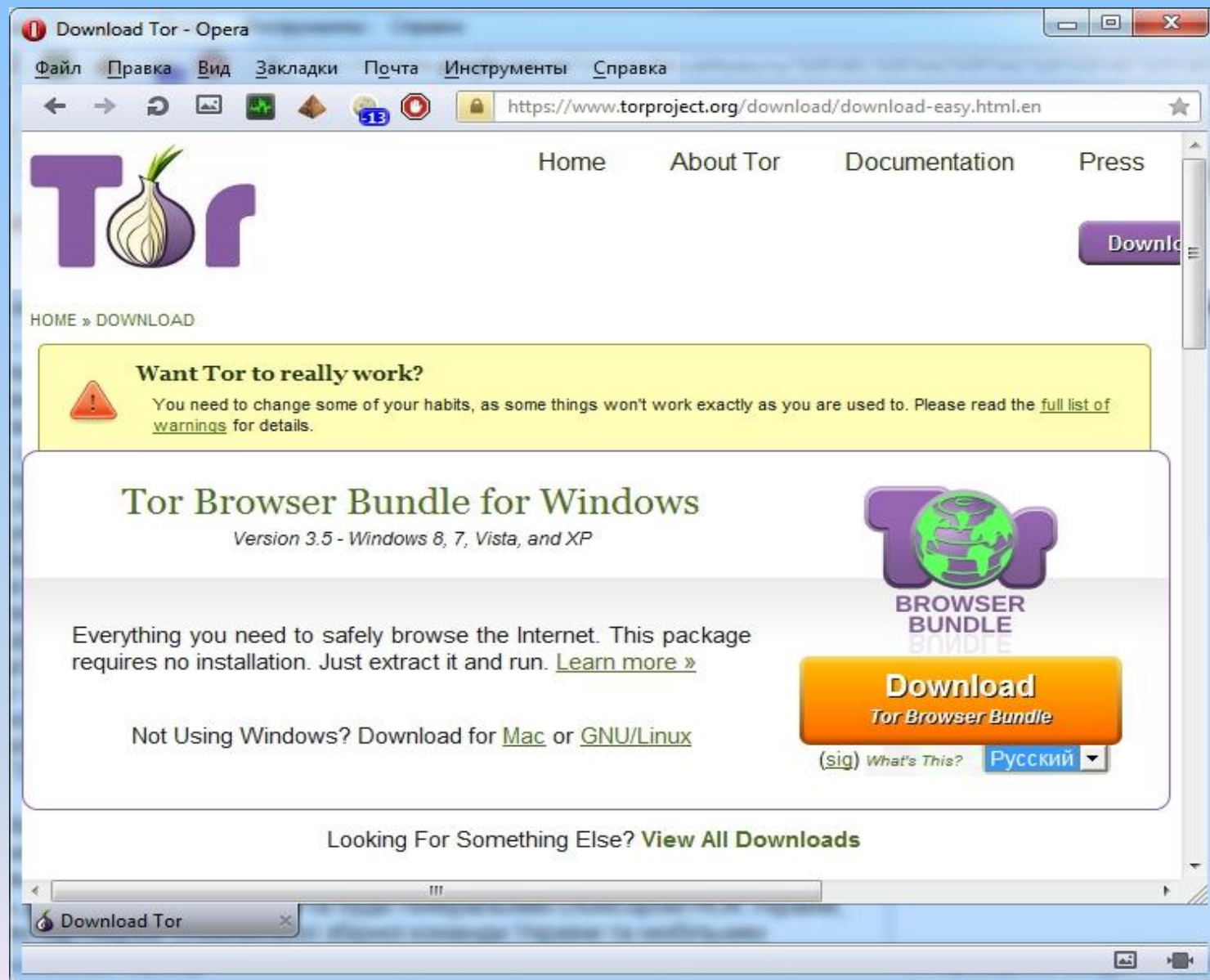
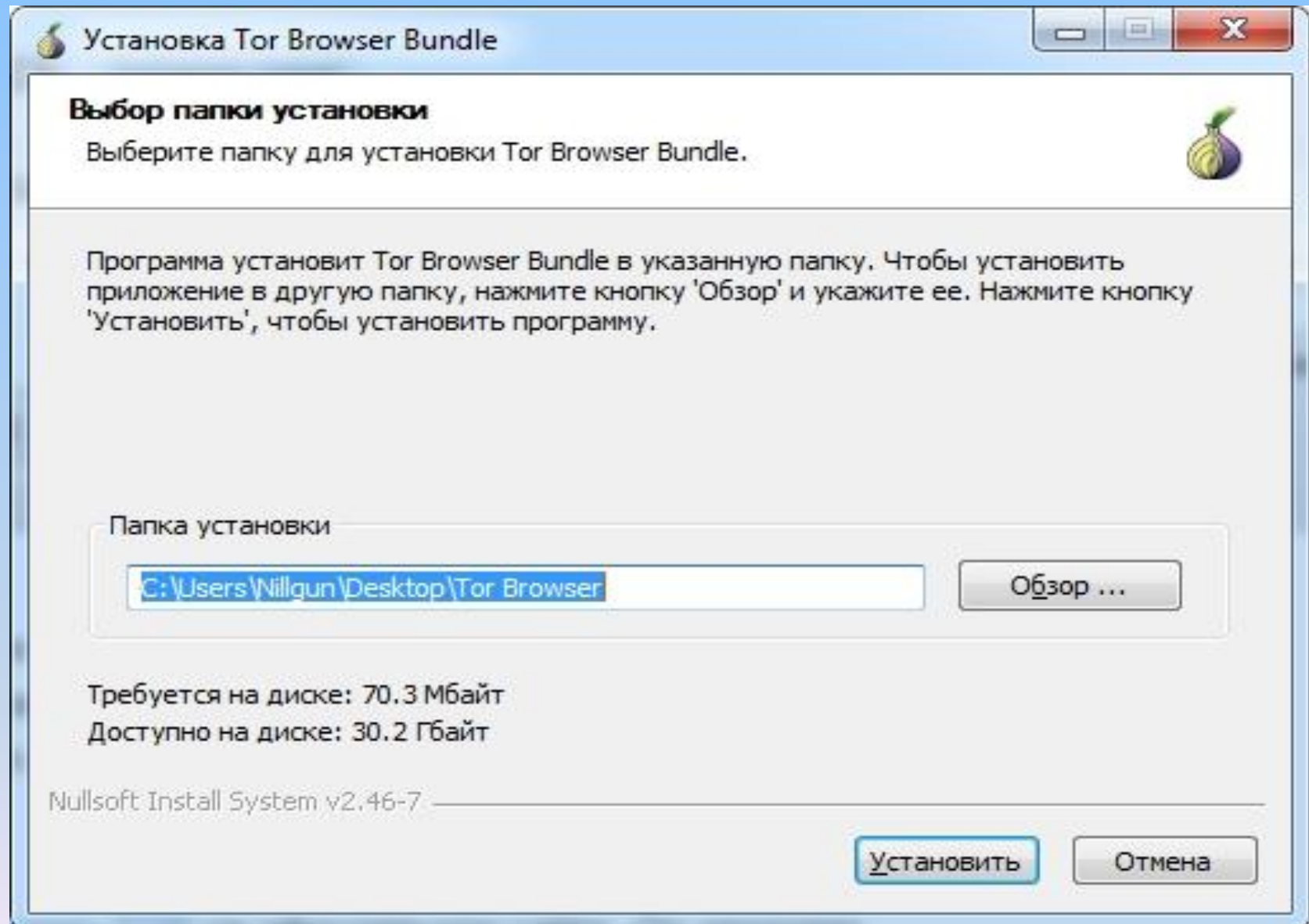


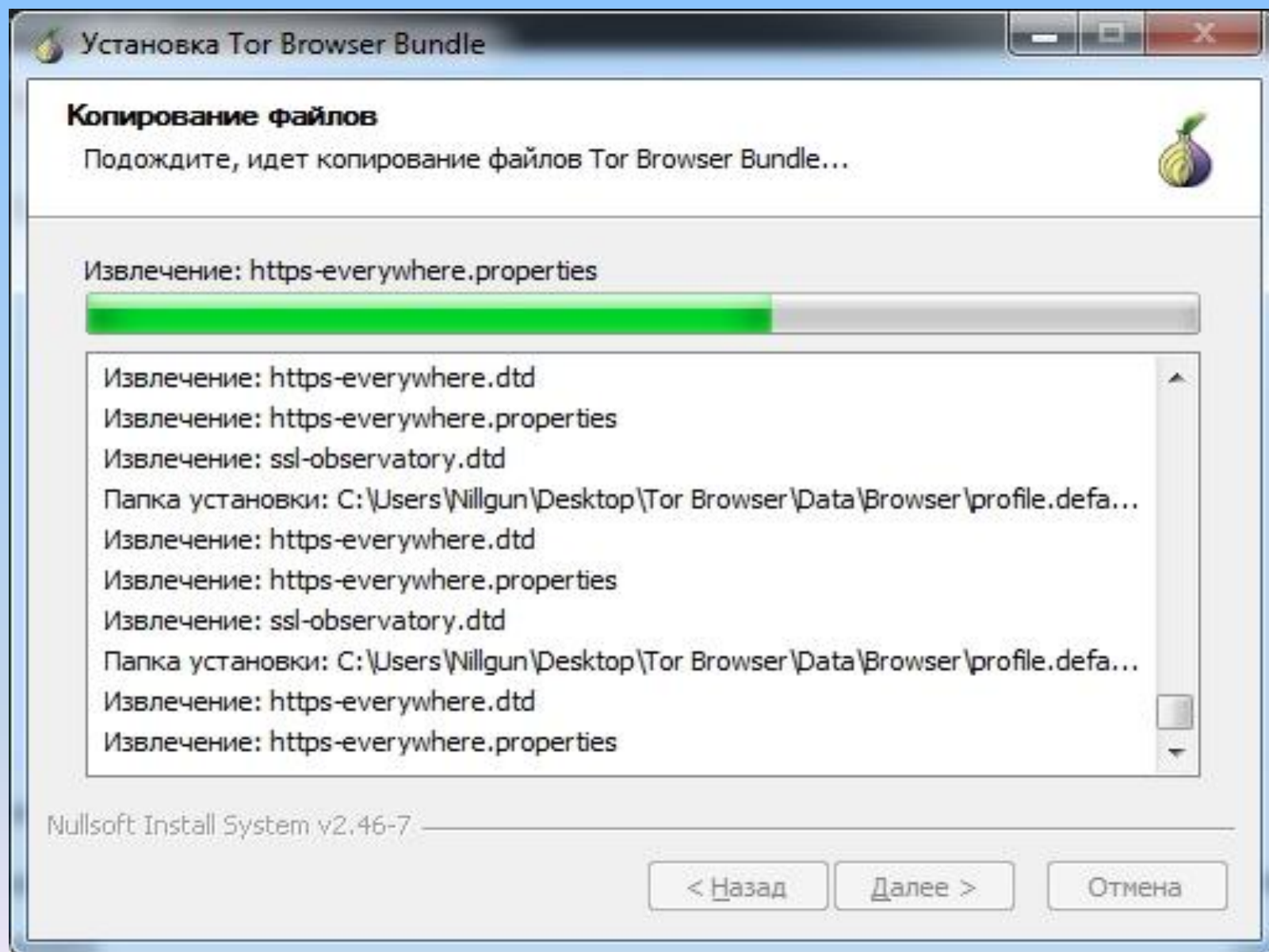
Рис 7.3. Окно браузера TOR

## Вопрос №2. Краткое руководство по использованию Tor



**Рис. 7.4. Установка браузера TOR**

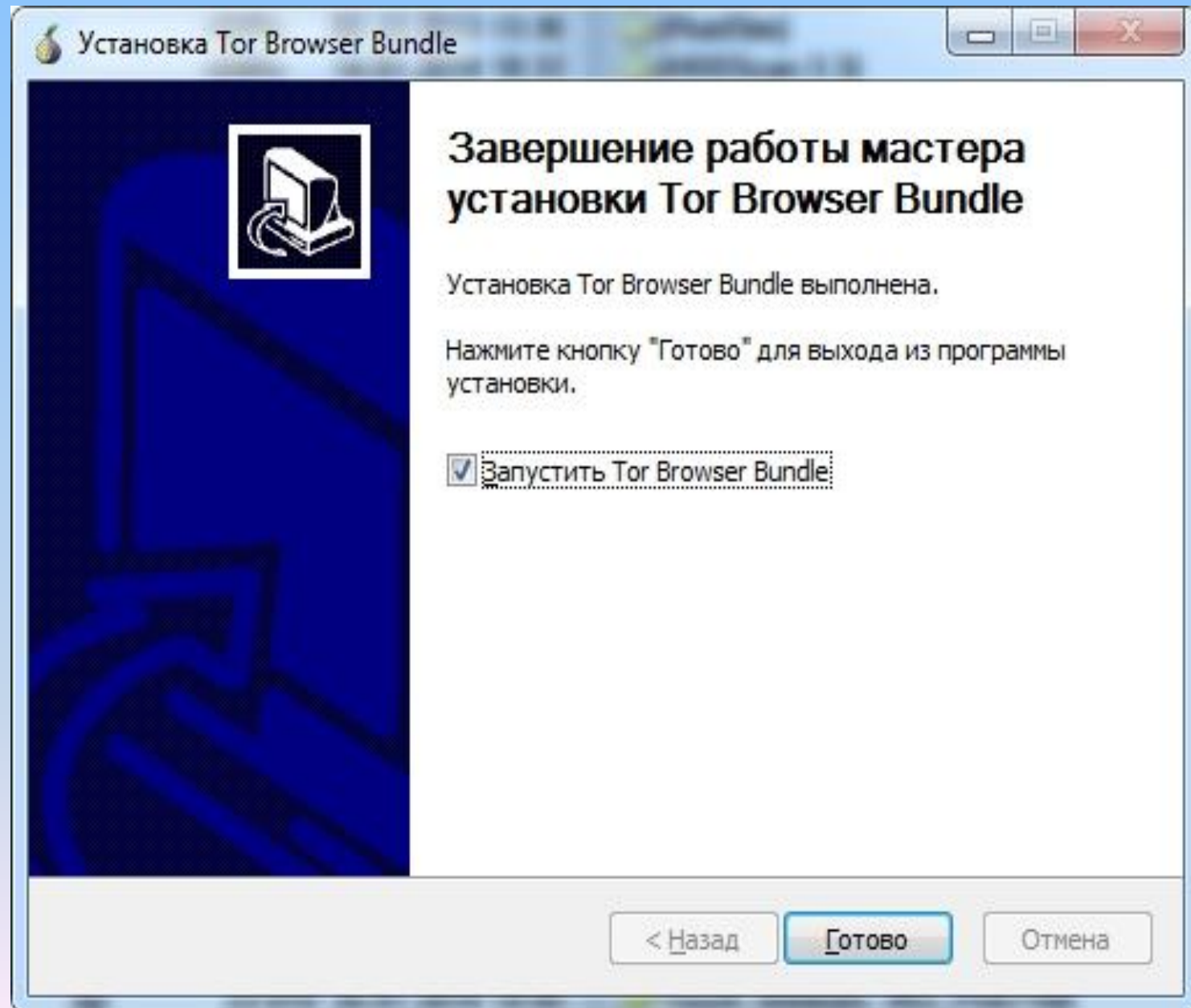
# Вопрос №2. Краткое руководство по использованию Tor



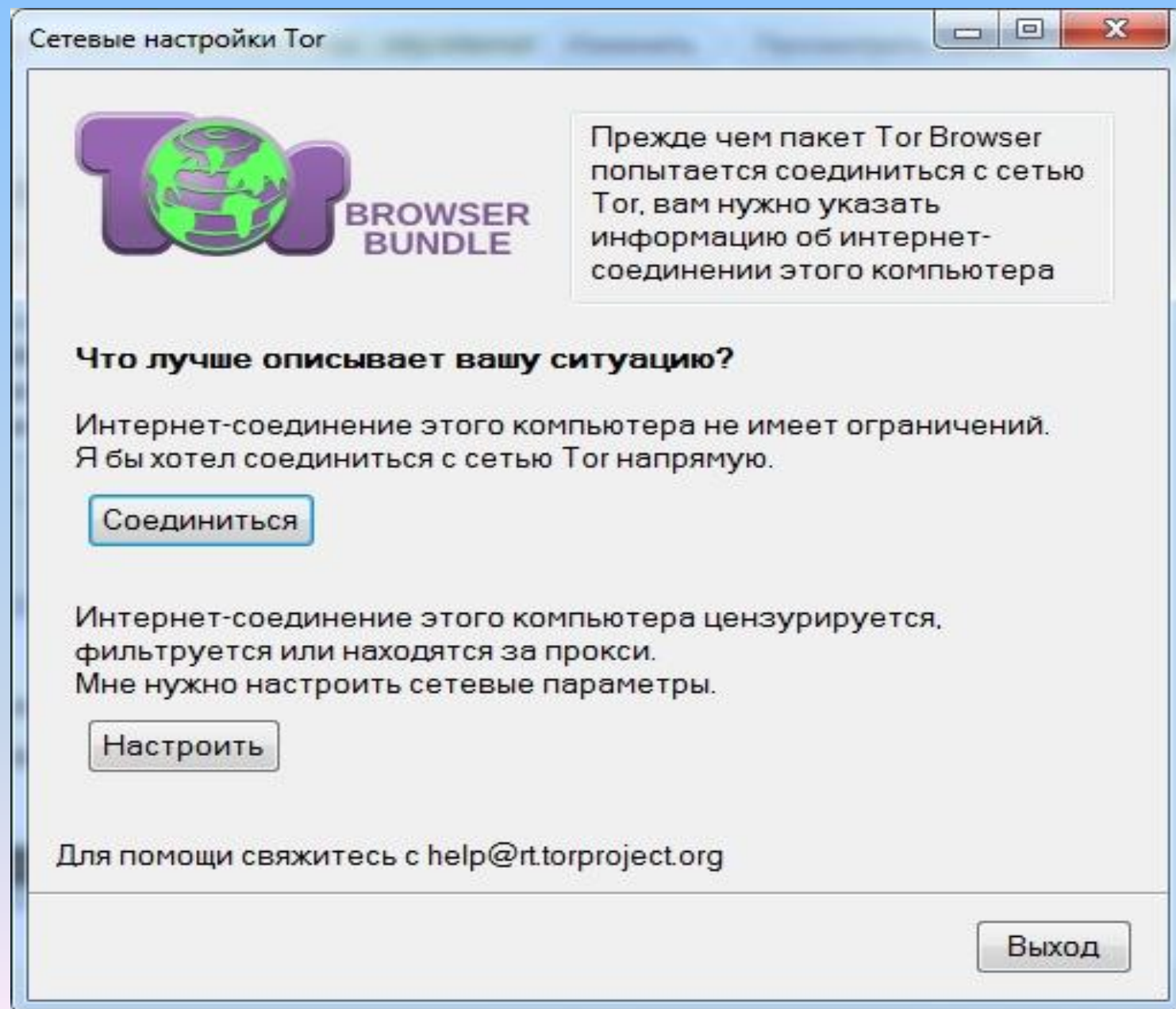
**Окно копирования файлов**



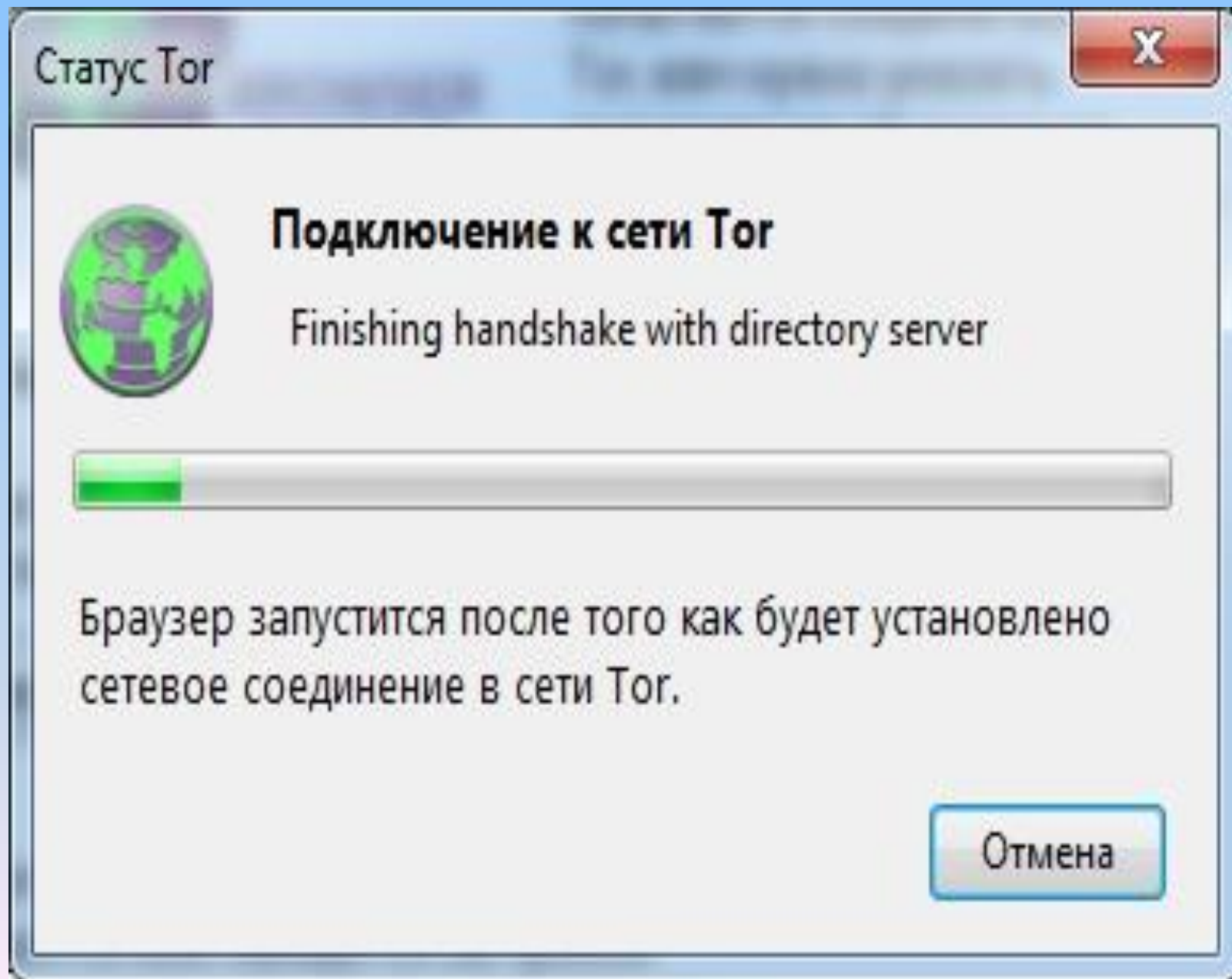
# Вопрос №2. Краткое руководство по использованию Tor



# Вопрос №2. Краткое руководство по использованию Tor



## Вопрос №2. Краткое руководство по использованию Tor





# Вопрос №2. Краткое руководство по использованию Tor


TorBrowser

О проекте Tor

about:tor

DuckDuckGo

Tor Browser  
3.5-Windows



## Поздравления!

Ваш браузер настроен для использования Tor.  
*Теперь Вы можете посещать интернет-сайты в анонимном режиме.*  
[Проверка интернет-настроек Tor](#)

Поискбезопасно&nbsp;withНачальная страница.

### Что далее?

Tor НЕ является исчерпывающим средством для анонимного использования сети! Возможно, Вам придется изменить свои некоторые привычки интернет-серфинга, чтобы обезопасить свои личные данные.

[Рекомендации о том, как сохранить анонимность »](#)

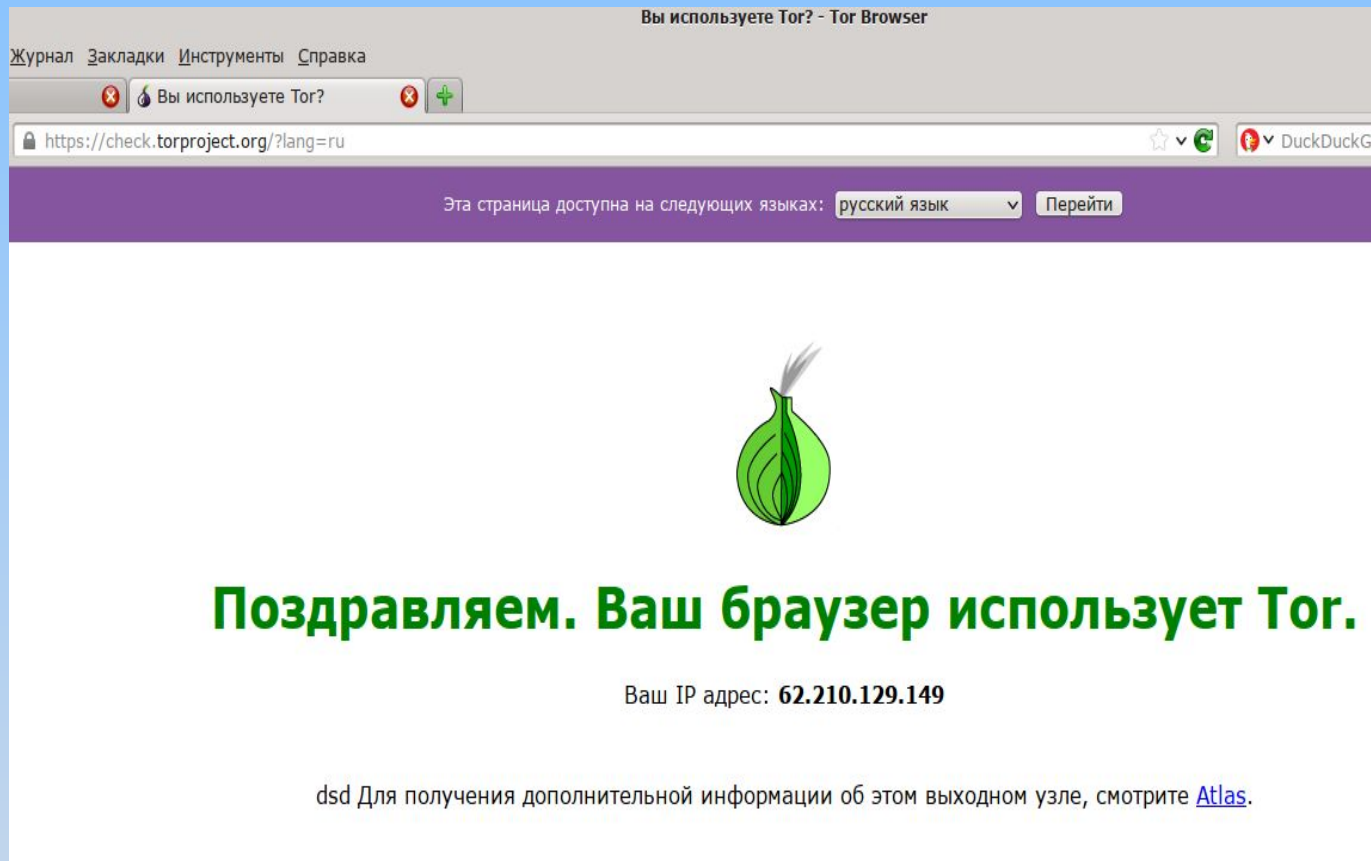
### Вы можете помочь!

Есть много способов сделать Сеть Tor более быстрой и устойчивой:

- [Запустите релейный узел Tor »](#)
- [Оказывайте добровольную помощь »](#)
- [Сделайте взнос »](#)

Организация типа US 501(c)(3), предназначенная для исследования, развития и образования в области сохранения анонимности и личных данных. [Узнайте больше о Проекте Tor »](#)

# Вопрос №2. Краткое руководство по использованию Tor



Если зелёная надпись отсутствует или ip-адрес совпадает с вашим реальным, значит, что-то пошло не так. Если же всё в порядке, то вы можете пользоваться Интернетом через *TorBrowser*, чувствуя себя в относительной безопасности.

# **Вопрос №2. Краткое руководство по использованию Tor**

## **Контрольные вопросы:**

- 1. Tor фактически представляет из себя.**
- 2. Чтобы начать пользоваться Tor, достаточно выполнить следующие шаги:**
- 3. Запуск TOR.**