

**ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»  
Факультет компьютерных наук  
департамент Программной инженерии**

**СОГЛАСОВАНО**  
Доцент Национального  
исследовательского университета  
«Высшая школа экономики»,  
Кандидат технических наук

**УТВЕРЖДАЮ**  
Технический Директор  
ООО «НТЦ ИТ РОСА»

\_\_\_\_\_ Белова Н.С.  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2016 г.

\_\_\_\_\_ Силаков Д.В.  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2016 г.

**ЛОКАЛИЗАТОР ОПИСАНИЙ ПРИЛОЖЕНИЙ ДЛЯ ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ  
ROSA LINUX**

Техническое задание

**ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ**  
RU.17701729.501610 —01 ТЗ 01-1-ЛУ

Исполнители:  
Громов Евгений,  
Ериков Михаил  
Яковлев Дмитрий

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2016 г.

2016

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

**УТВЕРЖДЕНО**

**RU.17701729.501610 —01 ТЗ 01-1-ЛУ**

**ЛОКАЛИЗАТОР ОПИСАНИЙ ПРИЛОЖЕНИЙ ДЛЯ  
ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ROSA LINUX**

Техническое задание  
RU.17701729.501610 —01 ТЗ 01-1

**Листов 17**

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

## Словарь терминов

Термин	Описание
<b>Локализатор</b>	Программное средство перевода.
<b>«desktop»-файл</b>	Файл, содержащий описания приложения на различных языках.
<b>Пакет</b>	Приложение, поставляемое в виде rpm-файла.
<b>ABF (Automatic Build Farm)</b>	Автоматизированная сборочная система, выполняющая функции хранилища исходных кодов приложений и непрерывной сборки пакетов.
<b>ABF group</b>	Группа в ABF, в которую входят главные разработчики Rosa Linux и в которой содержатся проекты приложений, входящих в состав операционной системы.
<b>Проект (в ABF)</b>	Проект, содержащий информацию об исходниках приложения и правилах сборки пакетов. Выполняет функцию репозитория.
<b>RPM</b>	Формат хранения пакетов в Linux (Rosa Linux).
<b>Git</b>	Система контроля версий.
<b>Коммит</b>	Сохранение изменений в Git.
<b>Ветка разработки (branch)</b>	Указатель на одну из линий разработки в Git.
<b>ОС</b>	Операционная система.
<b>Патч</b>	Описание изменений кода для git.
<b>Машинный перевод</b>	Перевод, выполненный с помощью средств автоматического перевода.
<b>GUI (Graphical user interface)</b>	Графический интерфейс.
<b>CLI (Command line interface)</b>	Интерфейс командной строки.
<b>Локаль</b>	Двухбуквенное обозначение языка.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.501610 —01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

# Содержание

Словарь терминов.....	2
1. Введение .....	5
1. Наименование программы .....	5
2. Краткая характеристика предметной области .....	5
2. Основание для разработки .....	6
1. Документы, на основании которых ведется разработка .....	6
2. Наименование темы разработки.....	6
3. Назначение разработки.....	7
1. Функциональное назначение.....	7
2. Эксплуатационное назначение .....	7
4. Требования к программе.....	8
1. Требования к функциональным характеристикам .....	8
1. Требования к составу выполняемых функций.....	8
2. Требования к входным данным.....	9
3. Требования к выходным данным .....	9
4. Требования к хранилищу данных: .....	9
2. Требования к надежности .....	9
1. Требования к устойчивости .....	9
2. Требования к контролю входных данных.....	10
3. Требования к контролю выходных данных .....	10
3. Условия эксплуатации.....	10
4. Требования к составу и параметрам технических средств .....	10
1. Состав технических средств .....	10
2. Минимальные требования.....	10
3. Оптимальные требования .....	10
5. Требования к информационной совместимости .....	11
6. Требования к маркировке и упаковке .....	11

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.501610 —01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

7. Требования к транспортировке и хранению .....	11
8. Специальные требования.....	11
1. Требования к пользовательскому интерфейсу .....	11
2. Требования к программной реализации .....	11
9. Требования к программной документации.....	12
5. Техничко-экономические показатели .....	13
6. Стадии и этапы разработки .....	14
7. Порядок контроля и приемки .....	15
1. Виды испытаний.....	15
2. Общие условия приемки .....	15
Составили .....	18
Согласовано .....	18

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.501610 —01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

# 1. Введение

## 1. Наименование программы

Наименование программы – «Локализатор описаний приложений для операционной системы Rosa Linux».

## 2. Краткая характеристика предметной области

Многие приложения в Rosa-Linux сопровождаются «.desktop»-файлами, содержащими описание приложения. Эти описания используются, например, при наведении курсора мыши на иконку приложения в меню запуска программ.

Для многих приложений описания предоставляются только на английском языке, однако формат «.desktop»-файлов допускает размещение локализованных описаний, в том числе и на русском языке.

Локализатор описаний приложений будет использоваться разработчиками операционной системы «Rosa» для перевода описаний приложений в автоматическом режиме на русский язык.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.501610 —01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

## 2. Основание для разработки

### 1. Документы, на основании которых ведется разработка

1. Договор о безвозмездном сотрудничестве с компанией ООО "НТЦ ИТ РОСА" 98/2.7.17-04-14.
2. Описание приложения, полученное от заказчика (см. приложение 1).
3. Письмо, полученное от заказчика в дополнение к описанию приложения (см. приложение 2).

### 2. Наименование темы разработки

Наименование темы разработки – «Локализатор описаний приложений для операционной системы Rosa Linux».

Условное обозначение темы разработки – «Локализатор desktop-файлов» или просто «Локализатор».

Программа разрабатывается в рамках выполнения задания по предмету «Командный проект по программной инженерии» в соответствии с учебным планом подготовки бакалавров (Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», факультет компьютерных наук, департамент программной инженерии).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.501610 —01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

### 3. Назначение разработки

#### 1. Функциональное назначение

«Локализатор desktop-файлов» предоставляет возможность перевода описаний приложений на русский язык в ручном, автоматизированном (с минимальным участием пользователя), либо автоматическом (без участия пользователя) режимах.

#### 2. Эксплуатационное назначение

«Локализатор desktop-файлов» будет использоваться в процессе добавления и обновления пакетов в дистрибутиве операционной системы Rosa Linux.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.501610 —01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата



## 4. Требования к программе

### 1. Требования к функциональным характеристикам

#### 1. Требования к составу выполняемых функций

1. Локализатор должен предоставлять возможность импорта RPM-пакетов приложений с помощью сканирования:
  1. Указанной директории.
  2. Указанного удаленного репозитория.
  3. Списка директорий и/или репозитория, указанных в текстовом файле.
2. Локализатор должен определять расположение «.desktop»-файла в пакете. Варианты входных данных рассматриваются в п. 4.1.2.1.
3. Локализатор должен определять текущее состояние локализации пакета. Пакет может быть в следующих состояниях:
  1. Первичный импорт
  2. Содержит нелокализованные описания в «.desktop»-файле
  3. Не найден «.desktop»-файл
  4. «.desktop»-файл уже локализован
  5. Патч для локализации сохранен в системе контроля версий (сделан коммит)
4. Локализатор должен предоставлять возможность выбора группы (ABF group), в которой будет производиться поиск проектов (чтобы в последствии искать «.desktop»-файл в исходниках).
5. Локализатор должен определять исходный проект ABF из уже собранного RPM-пакета.
6. Локализатор должен предоставлять возможность выбора строки «.desktop»-файла, содержащей описания приложений для локализации (см. п. 4.1.2.2).
7. Локализатор должен осуществлять машинный перевод извлеченных из «.desktop»-файла строк с описаниями приложения с помощью сервиса машинного перевода (выбор: Yandex.Translate, Bing, Google translation API).
8. Локализатор должен предоставлять пользователю возможность изменять машинный перевод описаний приложений.
9. Локализатор должен предоставлять возможность выбора ветки (branch) разработки для отправки коммита в исходный проект.
10. Локализатор должен формировать список изменений в виде патча (коммита) в системе контроля версий (Git) и отправлять такие изменения в хранилище.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.501610 —01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

## 2. Требования к входным данным

1. Формат текстового файла для сканирования расположений RPM-пакетов для импорта должен соответствовать формату yaml (<http://www.yaml.org/>) и поставляться в следующем формате:

```
places:
- type: dir
  path: <расположение директории в Rosa Linux>
- type: repo
  path: <расположение удаленного репозитория>
- type: file
  path: <расположение файла в Rosa Linux>
- ...
```

2. Локализатор должен определять расположение «.desktop»-файла в пакете. При этом должны учитываться следующие варианты:
  1. Искомый файл расположен рядом с файлами исходных кодов пакета.
  2. Искомый файл создается при сборке пакета и процесс его создания прописан с специальным конфигурационным файле (spec) в ABF.
  3. Искомый файл расположен внутри архива с файлами исходных кодов пакета.
3. Описания приложений в «.desktop»-файле должны поставляться в следующем формате:  
 <Имя\_переменной\_описания>[<обозначение\_локали\_(например\_ru)>]<текст\_описания>. Обозначение локали не является обязательным. В случае, когда оно отсутствует, язык описания приложения – английский.

## 3. Требования к выходным данным

1. Локализатор должен предоставлять выходные данные в виде «git-diff» патча (описание формата: [https://en.wikipedia.org/wiki/Diff\\_utility#Unified\\_format](https://en.wikipedia.org/wiki/Diff_utility#Unified_format)) изменений для локализации приложения.

## 4. Требования к хранилищу данных:

1. Локализатор должен хранить создаваемые им файлы в домашней директории пользователя.

# 2. Требования к надежности

## 1. Требования к устойчивости

Программа должна сохранять работоспособность и обеспечивать восстановление своих функций после устранения проблем при возникновении следующих внештатных ситуаций:

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.501610 —01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

1. При сбоях в соединении с сетью интернет
2. При сбоях в работе с файловой системой
3. При ошибках чтения входных данных

## **2. Требования к контролю входных данных**

1. Расположения в файле для сканирования на предмет RPM-пакетов должны проверяться на существование.
2. Локализатор должен сообщать об ошибках распаковки RPM-пакета.

## **3. Требования к контролю выходных данных**

Требования к контролю выходных данных отсутствуют.

## **3. Условия эксплуатации**

1. Программа не требует специального обслуживания.
2. Требуемая квалификация пользователя – пользователь ПК.

## **4. Требования к составу и параметрам технических средств**

### **1. Состав технических средств**

1. Компьютер, с установленной ОС Rosa Linux
2. Монитор с разрешением большим, чем 1024x768.
3. Клавиатура, мышь.
4. Соединение с «Интернет»

### **2. Минимальные требования**

Минимальные требования для компьютеров совпадают с минимальными системными требованиями ОС Rosa Linux (подробную информацию о системных требованиях Rosa Linux можно найти здесь: <http://wiki.rosalab.ru> ).

### **3. Оптимальные требования**

Оптимальные требования для компьютеров совпадают с оптимальными системными требованиями ОС Rosa Linux (подробную информацию о системных требованиях Rosa Linux можно найти здесь: <http://wiki.rosalab.ru> ).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.501610 —01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

## 5. Требования к информационной совместимости

1. Локализатор предназначен для работы в ОС Rosa Linux.
2. На компьютере должен быть предустановлен Python 2.6.

## 6. Требования к маркировке и упаковке

Программа будет распространяться на USB-накопителе.

## 7. Требования к транспортировке и хранению

Допускается транспортирование программного изделия на USB-носителе любыми видами транспорта. При транспортировании и хранении программного изделия должна быть предусмотрена защита от попадания атмосферных осадков.

## 8. Специальные требования

### 1. Требования к пользовательскому интерфейсу

1. Локализатор должен иметь GUI и CLI интерфейсы.
2. CUI интерфейс должен:
  1. Отображать список импортированных RPM-пакетов и их статусы (см. п. 4.1.1.3).
  2. Иметь возможность импорта новых пакетов в соответствии с п. 4.1.1.1.
  3. Возможность выбора git-ветки разработки и группы проектов в ABF.
  4. Возможность редактирования описания приложений.
  5. Возможность сохранения результатов в системе контроля версий git.
3. CLI интерфейс должен:
  1. Предоставлять те же возможности, что и GUI (п. 8.1.2).
  2. Позволять производить локализацию пакетов в автоматическом режиме.

### 2. Требования к программной реализации

1. Приложение локализатора должно состоять из следующих логических частей:
  1. «Ядро» - основная функциональная часть локализатора (отвечает за п. 4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.1.1.5, 4.1.1.6, 4.1.1.9 настоящего документа)
  2. Модуль GUI интерфейса (п. 8.1.2).
  3. Модуль GUI интерфейса (п. 8.1.3).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.501610 —01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

## 9. Требования к программной документации

1. «Локализатор описаний приложений для операционной системы Rosa Linux». Техническое задание. (ГОСТ 19.201-78)
2. «Локализатор описаний приложений для операционной системы Rosa Linux». Пояснительная записка. (ГОСТ 19.404-79)
3. «Локализатор описаний приложений для операционной системы Rosa Linux». Руководство оператора. (ГОСТ 19.505-79)
4. «Локализатор описаний приложений для операционной системы Rosa Linux». Программа и методика испытаний. (ГОСТ 19.301-79)

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.501610 —01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

## 5. Технико-экономические показатели

Использование локализатора «.desktop»-файлов позволит разработчикам операционной систем Rosa Linux существенно экономить время при локализации описаний приложений за счет использования средства автоматического перевода, не требующего вмешательства пользователя при работе.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.501610 —01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

## 6. Стадии и этапы разработки

### 1. Документация

1. Сбор требований; (01.10-15.10); ответственный: Громов Евгений;
2. Оформление документации по ГОСТу
  1. Техническое задание (19.01-02.02); ответственный: Громов Евгений;
  2. Пояснительная записка (20.02-27.02); ответственный: Громов Евгений;
  3. Руководство оператора (20.02-27.02); ответственный: Громов Евгений;
  4. Программа и методика испытаний (20.02-27.02); ответственный: Ериков Михаил

### 2. Изучение

1. Начальное изучение технологий (03.02-07.02);
  1. Python; ответственный: Яковлев Дмитрий
  2. Qt; ответственный: Громов Евгений;
  3. ABF API; ответственный: Яковлев Дмитрий
2. Определение видов различных расположений «.desktop»-файлов в различных приложениях-проектах ABF (03.02-07.02); ответственный: Ериков Михаил

### 3. Разработка

1. Разработка «ядра» - функциональной библиотеки (08.02-14.02); ответственный: Яковлев Дмитрий
  - Интеграция с git
  - Интеграция с ABF
  - Интеграция с сервисом машинного перевода
2. Разработка CLI – консольного интерфейса (14.02-17.02); ответственный: Ериков Михаил
3. Разработка GUI – графического интерфейса (14.02-23.02); ответственный: Громов Евгений

### 4. Тестирование

1. Определение приложений для тестирования (20.02-21.02); ответственный: Ериков Михаил;
2. Функциональное тестирование на приложениях, доступных в репозиториях Rosa Linux (20.02-27.02); ответственный: Ериков Михаил;

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.501610 —01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

## 7. Порядок контроля и приемки

Контроль и приемка разработки осуществляются в соответствии с документом «Программа и методика испытаний».

### 1. Виды испытаний

В ходе испытаний программа должна пройти функциональное тестирование на соответствие требованиям.

### 2. Общие условия приемки

Программа будет принята тогда, когда все тесты будут выполнены успешно.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.501610 —01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата



## 8. Приложения

### Приложение 1. Описание проекта от заказчика

Автоматический локализатор desktop-файлов приложений в Linux.

Многие приложения в Linux сопровождаются desktop-файлами, в которых, помимо прочего, указаны краткое и подробное описание приложения. Эти описания используются, например, при наведении курсора мыши на иконку приложения в меню запуска программ.

Для многих приложений описания предоставляются только на английском языке, однако desktop-файлы допускают размещение в них и локализованных, т. е. переведенных на тот или иной язык, описаний. Например:

Comment=Test application

Comment[ru]=Тестовое приложение

Задача данной работы — создать инструмент, проводящий анализ всех приложений в репозиториях Росы, вычлняющий те из них, где есть desktop-файлы без описаний на русском языке, и формирующий для них обновленные desktop-файлы с русскими описаниями. Необходимо предусмотреть ситуации, когда desktop-файл поставляется вместе с исходным кодом приложения (в этом случае необходимо формировать патч, который будет накладываться на исходный код при сборке) и когда он формируется в ходе сборки.

Необходимо предусмотреть как режим работы в командной строке (допускающий полную автоматизацию: на входе — набор пакетов приложений в формате rpm с desktop-файлами и исходный код к ним, на выходе — набор патчей для тех пакетов, для которых это необходимо), так и графический интерфейс, показывающий человеку перечень нелокализованных desktop-файлов. В качестве помощи переводчику, заготовки русских описаний можно формировать автоматически с помощью одного из онлайн-переводчиков (на выбор разработчиков).

**Основные языки разработки:** на выбор — Perl, Python или Shell, для GUI желательно использовать Qt.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.501610 —01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

## Приложение 2. Уточняющее письмо по проекту от заказчика от 24.09.15

По технической части могу дать примеры трех различных случаев, откуда берутся desktop-файлы в пакетах:

- 1) самый простой - desktop файл просто лежит рядом с сорцами в проекте ABF (и соответственно внутри src.rpm пакета desktop-файл тоже лежит отдельно рядом с тарболлом) - <https://abf.io/import/phpmyadmin/>
- 2) desktop-файл создается при сборке rpm и процесс его создания прописан непосредственно в спец-файле - <https://abf.io/import/rosa-freeze-ui/blob/rosa2014.1/rosa-freeze-ui.spec#lс-74>
- 3) desktop-файл лежит внутри тарболла с сорцами - <https://abf.io/import/pidgin>. Разных вариаций этого случая может быть много, и какой конкретно файл патчить - тоже может быть по-разному. Например, у pidgin локализация desktop-файла лежит вместе с остальными локализациями в \*.po файлах, но в других пакетах это может быть не так - некоторые просто тащат полноценный desktop-файл и сразу пихают в него все локализации. Было бы неплохо, если бы вы провели небольшое исследование на эту тему и в результате могли обрабатывать разные возможные случаи. Хотя, конечно, предусмотреть все на свете не получится.

На всякий случай уточню, что на вход вам будут подаваться уже собранные rpm-пакеты, а патчи вам надо готовить для проектов в Git. Соответственно у rpm-пакета надо будет спросить, из какого src.rpm он получился и вычленив из этого имени имя проекта на ABF. Это можно сделать вот такой нехитрой командой:

```
$ rpm -qp --qf="%{SOURCERPM}" foo-bar-package-1.0-1-rosa2014.1.noarch.rpm | rev | cut -f3- -d- | rev
```

И можно смело клонировать соответствующий проект с ABF, используя ветку rosa2014.1. Название ветки лучше вынести куда-нибудь в настройки, мы имеем тенденцию менять ветки при выпуске релизов с серьезными изменениям.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.501610 —01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

## Составили

<i>Наименование организации, предприятия</i>	<i>Должность исполнителя</i>	<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>
<i>RacoonSoft</i>	<i>Технический писатель</i>	<i>Громов Е.В.</i>		<i>24.01.2016</i>
<i>RacoonSoft</i>	<i>Тестировщик</i>	<i>Ериков М.М.</i>		<i>24.01.2016</i>
<i>RacoonSoft</i>	<i>Менеджер Проекта</i>	<i>Яковлев Д.И.</i>		<i>24.01.2016</i>

## Согласовано

<i>Наименование организации, предприятия</i>	<i>Должность исполнителя</i>	<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.501610 —01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

## Лист регистрации изменений

[illegible]

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.501610 —01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата