

---

# VoiceNavigator

---

Программные средства системы  
голосового взаимодействия

STC-S450

---

Руководство по установке  
ЦВАУ.00291-01 91

---

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	4
Общие положения .....	4
Требования к персоналу .....	4
Соглашения и обозначения .....	4
Определения .....	5
Сокращения .....	6
Товарные знаки .....	7
1 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ .....	8
1.1 Основные сведения о системе .....	8
1.2 Служба технической поддержки .....	8
2 НАЗНАЧЕНИЕ И СОСТАВ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ .....	9
2.1 Назначение программных средств .....	9
2.2 Состав программных средств .....	9
2.3 MRCP-сервер .....	10
2.4 Программный комплекс синтеза речи .....	10
2.5 Программный комплекс распознавания речи .....	10
2.6 Программное обеспечение синтеза голосов .....	10
3 ВАРИАНТЫ УСТАНОВКИ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ .....	11
4 ТРЕБОВАНИЯ К ВИДАМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ .....	12
4.1 Требования к техническому обеспечению .....	12
4.1.1 Требования к вычислительным средствам .....	12
4.1.2 Требования к локальной вычислительной сети .....	13
4.1.3 Требования к подключению внешних устройств .....	13
4.2 Требования к программному обеспечению .....	14
4.2.1 Требования к системному программному обеспечению .....	14
4.2.2 Требования к общему программному обеспечению .....	14
5 СОСТАВ УСТАНОВОЧНОГО ДИСКА .....	15
6 ПОРЯДОК УСТАНОВКИ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ .....	16
6.1 Установка и настройка операционной системы .....	16
6.2 Защита программного обеспечения .....	19
6.2.1 Использование аппаратного ключа защиты .....	19
6.2.2 Использование программного ключа защиты .....	19
6.2.3 Использование сетевого аппаратного ключа защиты .....	20
6.2.4 Активация программного обеспечения .....	21
6.3 Установка специального программного обеспечения .....	22
7 НАСТРОЙКА ПРОГРАММНЫХ КОМПОНЕНТОВ СИСТЕМЫ .....	25
7.1 Установка конфигурации MRCP-сервера .....	25
7.2 Установка параметров соединения с голосовой платформой .....	25
7.3 Настройка соединения с ресурсами распознавания .....	29
7.4 Установка параметров распознавания речи .....	31
7.5 Настройка подключения ресурсов синтеза .....	34
7.6 Установка параметров синтеза речи .....	35

---

8 ПРОВЕРКА УСТАНОВКИ СИСТЕМЫ.....	37
8.1 Проверка установки.....	37
8.2 Получение данных о поддержке .....	38
9 УДАЛЕНИЕ ПРОГРАММНЫХ КОМПОНЕНТОВ СИСТЕМЫ.....	39

## ВВЕДЕНИЕ

### Общие положения

В руководстве приведены необходимые сведения о порядке установки программных средств системы голосового взаимодействия **VoiceNavigator**.

Данное руководство предназначено для **системных администраторов** – сотрудников организации, специалистов по установке, обслуживанию системы и отвечающих за её работу в штатном режиме.

Настоящее руководство не заменяет учебную, справочную литературу и руководства от производителей операционной системы и общего программного обеспечения.

### Требования к персоналу

Персонал, производящий установку программных средств **VoiceNavigator**, должен иметь профессиональные навыки установки общего (ОПО) и специального (СПО) программного обеспечения.

### Соглашения и обозначения

В руководстве приняты следующие типографские соглашения:

Формат	Значение
Обычный	Основной текст документа
<i>Курсив</i>	Применяется для выделения первого появления <i>термина</i> , значение которого поясняется здесь же или даётся в приложении.
<b>Полужирный</b>	Применяется для написания наименований <b>программных компонентов</b> и наименований управляющих и информационных элементов интерфейса ( <b>заголовки, кнопки</b> и т.п.).
<b><i>Полужирный курсив</i></b>	Применяется для написания <b>имен файлов</b> и <b>путей доступа</b> к ним.

Словосочетание «нажать кнопку (или нажать на кнопку)» означает: «навести указатель мыши на кнопку, и выполнить щелчок мышью».

Выбор меню может быть показан при помощи стрелки →, например, текст **Файл → Выход**, должен пониматься так: выбрать меню **Файл**, затем подменю **Выход** из меню **Файл**.

Ниже приведены примеры оформления материала руководства, указывающие на важность сведений.



Ссылки на другие документы в основном тексте.



Примечания; важные сведения; указания на действия, которые необходимо выполнить в обязательном порядке.



Требования, несоблюдение которых может привести к некорректной работе, повреждению или выходу из строя изделий или программного обеспечения.

## Определения

В настоящем документе применяют следующие термины с соответствующими определениями.

**Абонент:** клиент центра обслуживания вызовов.

**Голосовая платформа:** программный или программно-аппаратный комплекс стороннего производителя, использующий протокол MRCP, и предназначенный для реализации *систем голосового взаимодействия* с использованием технологий распознавания и синтеза речи.

**Канал:** совокупность технических и программных средств необходимых для реализации единичного обращения *абонента к центру обслуживания вызовов*.

**Общее программное обеспечение (ОПО):** часть программного обеспечения, разработанного вне связи с созданием системы **VoiceNavigator**. ОПО представляет собой совокупность программ общего назначения, предназначенных для организации вычислительного процесса и решения часто встречающихся задач обработки информации.

**Система голосового взаимодействия:** система IVR, выполняющая функцию маршрутизации звонков внутри *центра обслуживания вызовов*, на основе информации, вводимой *абонентом* с помощью тонального набора или голоса.

**Системный администратор:** должностное лицо организации, специалист по обслуживанию программных и технических средств отвечающий за работу системы **VoiceNavigator** в штатном режиме.

**Специальное программное обеспечение (СПО):** часть программного обеспечения, разработанного при создании системы **VoiceNavigator**.

**Центр обслуживания вызовов (ЦОВ):** комплекс оборудования информационного обслуживания абонентов (РД 45.191-2001). Является аналогом так называемого «Call Centre» – центра обслуживания телефонных соединений.

**Широковещательный адрес:** условный (не присвоенный никакому устройству в сети) адрес, который используется для передачи широковещательных пакетов в компьютерных сетях.

## Сокращения

В настоящем руководстве используются следующие сокращения

ASR	(англ. <i>Automatic Speech Recognition</i> ) – автоматическое распознавание речи.
DTMF	(англ. <i>Dual-Tone Multi-Frequency</i> , DTMF) – двухтональный многочастотный аналоговый сигнал.
HASP	(англ. <i>Hardware Against Software Piracy</i> ) – аппаратно-программная система защиты программ и данных от нелегального использования и несанкционированного распространения.
IVR	(англ. <i>Interactive Voice Response</i> ) – система, выполняющая функцию маршрутизации звонков на основе информации, вводимой абонентом с помощью тонального набора или голоса.
ISDN	(англ. <i>Integrated Services Digital Network</i> ) – цифровая сеть с интеграцией обслуживания.
ISUP	(англ. <i>ISDN User Part</i> ) — Прикладная часть протокола ISDN
MRCP	(англ. <i>Media Resource Control Protocol</i> ) – протокол управления медиаресурсами.
NLSML	(англ. <i>Natural Language Semantics Markup Language</i> ) – язык разметки для описания результата распознавания речи.
RTP	(англ. <i>Real Time Protocol</i> ) – протокол передачи медиаданных в режиме реального времени.
RTSP	(англ. <i>Real Time Streaming Protocol</i> ) – потоковый протокол реального времени
SIP	(англ. <i>Session Initiation Protocol</i> ) – протокол прикладного уровня, установки соединения. Применяется для создания соединений по протоколу MRCP 2.0.
SRGS	(англ. <i>Speech Recognition Grammar Specification</i> ) – формат описания грамматики для распознавания речи.
SSML	(англ. <i>Speech Synthesis Markup Language</i> ) – язык разметки для описания текста в системах синтеза речи.
TCP/IP	(англ. <i>Transmission Control Protocol/Internet Protocol</i> ) набор сетевых протоколов разных уровней используемых в сетях.
TTS	(англ. <i>Text-to-Speech</i> ) – синтез речи из текстовых данных.
VXML	(англ. <i>Voice Extensible Markup Language</i> ) – открытый стандартный язык разметки для голосовых приложений. Язык, разработан для создания сценариев звуковых диалогов.
VoiceXML	См. VXML

ОПО	общее программное обеспечение.
СПО	специальное программное обеспечение.
ТфОП	телефонная сеть связи общего пользования.
ЦОВ	центр обслуживания вызовов.

## Товарные знаки

Наименование **VoiceNavigator** является товарным знаком компании «Центр речевых технологий».

Все остальные названия компаний и названия продуктов, упомянутые в документе, являются собственностью их соответствующих владельцев.

## 1 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ

### 1.1 Основные сведения о системе

Наименование	Программные средства системы голосового взаимодействия <b>VoiceNavigator</b>
Версия	8.2
Изготовитель	Общество с ограниченной ответственностью «Центр речевых технологий»
Почтовый адрес	196084, г. Санкт-Петербург, ул. Красуцкого, д. 4, литера А
Телефон	(812) 325-88-48
Факс	(812) 327-92-97

Адрес службы сервисного обслуживания и технической поддержки в Интернете:

E-mail [support@speechpro.com](mailto:support@speechpro.com)

Веб-сайт <http://www.speechpro.ru/support>



Программные средства системы голосового взаимодействия **VoiceNavigator** представлены на сайте компании:

<http://www.speechpro.ru/product/recognition/platform/vn>.

### 1.2 Служба технической поддержки

По вопросам эксплуатации и для решения технических проблем обращайтесь в службу технической поддержки компании «Центр речевых технологий».

При обращении в службу технической поддержки необходимо предоставить следующую информацию:

- наименование и версия программного обеспечения;
- чёткое описание возникшей проблемы;
- тип компьютера и сведения о его конфигурации;
- название используемой операционной системы и номер её версии.



## 2 НАЗНАЧЕНИЕ И СОСТАВ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ

### 2.1 Назначение программных средств

Система голосового взаимодействия (система IVR) является составной частью центра обслуживания вызовов (ЦОВ) и предназначена для маршрутизации звонков на основе информации, вводимой абонентом с помощью тонального набора или голоса.

Программные средства системы голосового взаимодействия **VoiceNavigator** являются составной частью системы IVR и предназначены для обеспечения взаимодействия абонентов с информационными системами ЦОВ (рис. 1). Общение абонента с системами ЦОВ происходит с использованием технологий синтеза и распознавания речи.



Рисунок 1 – Место системы IVR в составе ЦОВ

### 2.2 Состав программных средств

Состав программных средств **VoiceNavigator** включает следующие программные комплексы: **STC MRCP Server**, программный комплекс синтеза речи **STC TTS** и программный комплекс распознавания речи **STC ASR** и представлен на рисунке 2.

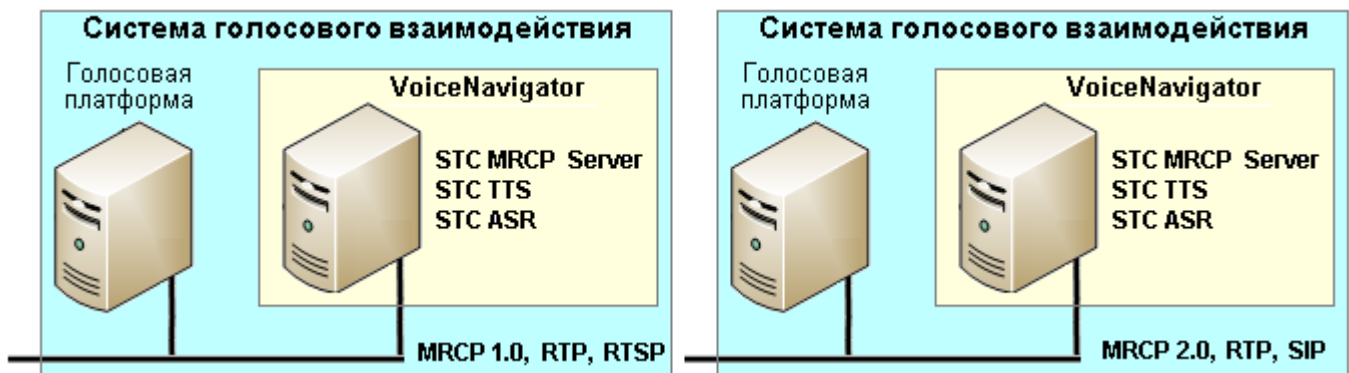


Рисунок 2 – Состав программных средств VoiceNavigator

## 2.3 MRCP-сервер

**STC MRCP Server** (MRCP-сервер) – программный комплекс предназначен для управления взаимодействием на основе протокола MRCP между голосовой платформой и программными комплексами синтеза и распознавания речи.

Программный комплекс **STC MRCP Server** состоит из работающей в виде службы программы **MrcpServer**, управляющей службой программы-конфигуратора и опционально устанавливаемого локального компонента распознавания **ASRControl**.

MRCP-сервер поддерживает протокол MRCP версий 1 и 2.

MRCP-сервер поддерживает форматы: VoiceXML, SRGS, SSML, NLSML.

MRCP-сервер совместим с библиотекой Open Source UniMRCP.

## 2.4 Программный комплекс синтеза речи

**STC TTS** – программный комплекс синтеза русской и английской речи выполняет функцию синтеза русской и английской речи и предназначен для использования в составе многоканальных систем голосового взаимодействия.

Программный комплекс синтеза речи **STC TTS** включает следующие программные компоненты:

**TTSControl** – управляющие приложение;

**TTSEngine** – набор библиотек и вспомогательных файлов для программы синтеза речи.

## 2.5 Программный комплекс распознавания речи

**STC ASR** – программный комплекс распознавания речи выполняет функцию распознавания русской и английской речи и предназначен для использования в составе многоканальных систем голосового взаимодействия.

Программный комплекс распознавания речи **STC ASR** включает следующие программные компоненты:

**ASRRuntime** – набор библиотек программы распознавания речи;

**ASRExtensions** – набор библиотек и вспомогательных файлов расширения программы распознавания речи.

**Grammar converter** – компонент, выполняющий конвертацию грамматик из формата SRGS во внутренний формат системы **VoiceNavigator**.

## 2.6 Программное обеспечение синтеза голосов

Программное обеспечение синтеза голосов включает следующие голосовые базы дикторов:

– голос «**Александр**»;

– голос «**Лидия**»;

– голос «**Анна**»;

– голос «**Мария**»;

– голос «**Владимир**»;

– голос «**Юлия**»;

– голос «**Елена**»;

– голос «**Carol**».

### 3 ВАРИАНТЫ УСТАНОВКИ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ

Выбор конфигурации зависит от количества каналов, используемых голосовой платформой.

При развертывании программных средств **VoiceNavigator** рекомендуется использовать варианты, представленные ниже.

1. Вариант, при котором программные комплексы **STC MRCP Server**, **STC TTS**, и **STC ASR** устанавливаются на одном компьютере (рис. 3).

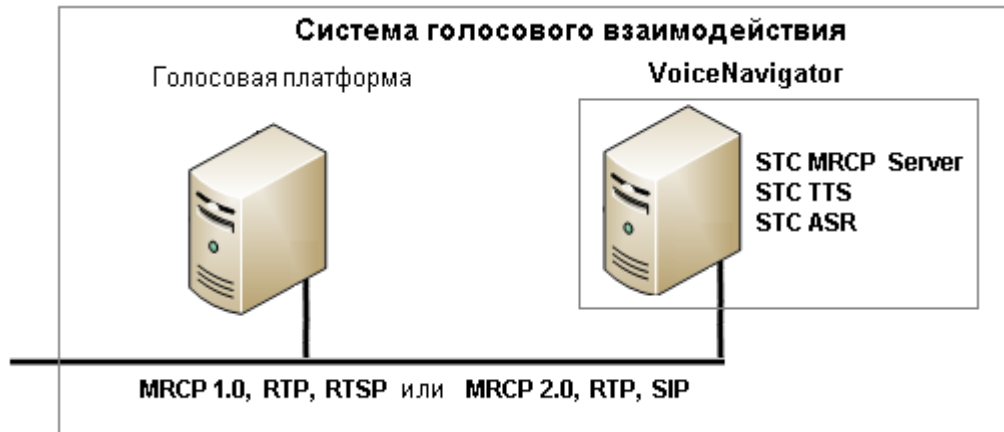


Рисунок 3 – Централизованное использование ресурсов **VoiceNavigator**

2. Вариант с распределённым размещением программных комплексов (рис.4). На одном из компьютеров устанавливаются программные комплексы **STC MRCP Server** и **STC ASR**, а на другом – программные комплексы **STC MRCP Server** и **STC TTS**.

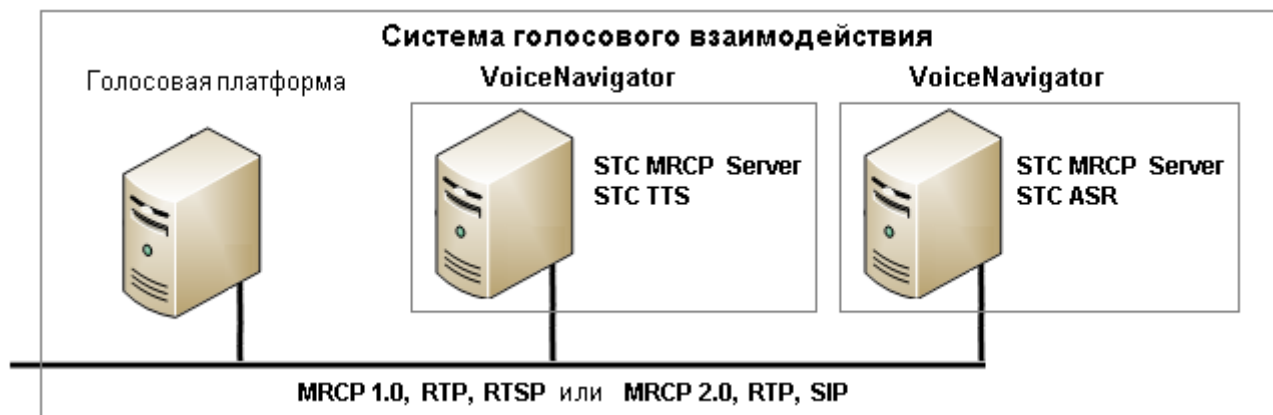


Рисунок 4 – Распределенное использование ресурсов **VoiceNavigator**

При количестве используемых каналов более 15 рекомендуется использовать вариант с отдельным размещением программных комплексов.

## 4 ТРЕБОВАНИЯ К ВИДАМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ

### 4.1 Требования к техническому обеспечению

#### 4.1.1 Требования к вычислительным средствам

Требования к вычислительным средствам зависят от количества одновременно выполняемых запросов к программным комплексам синтеза речи **STC TTS** и распознавания речи **STC ASR**.

При одновременной обработке до 15 запросов к **STC TTS** и **STC ASR** рекомендуется использовать один компьютер (см. рис. 3) со следующими минимальными характеристиками:

Количество каналов синтеза речи	1-4	5-8	9-15
Количество каналов распознавания речи	1-4	5-8	9-15
Количество ядер процессора	1	2	4
Объём оперативной памяти, ГБ	1	2	4
Операционная система Microsoft Windows	Server 2012 R2 Standard		

При количестве одновременно выполняемых запросов 16 и более, рекомендуется размещать программные комплексы синтеза и распознавания речи на отдельных компьютерах (см. рис. 4) со следующими минимальными характеристиками:

Количество каналов синтеза речи	16-50	51-100
Количество ядер процессора	4	8
Объём оперативной памяти, ГБ	4	8
Операционная система Microsoft Windows	Server 2012 R2 Standard	Server 2012 R2 Standard

Количество каналов распознавания	16-45	46-90
Количество ядер процессора	4	8
Объём оперативной памяти, ГБ	4	8
Операционная система Microsoft Windows	Server 2012 R2 Standard	Server 2012 R2 Standard

Компьютеры должны включать в свой состав:

- жёсткий диск с объёмом свободной памяти, ГБ – 500;
- контроллер локальной вычислительной сети Ethernet, обеспечивающий скорость передачи данных не менее 100 Мбит/с.



При использовании слитного распознавания количество одновременно используемых каналов распознавания определяется количеством ядер процессора.

### 4.1.2 Требования к локальной вычислительной сети

Программные средства **VoiceNavigator** допускают распределенную установку, при которой каждый компонент программных средств устанавливается на отдельный компьютер.

Взаимодействие компонентов осуществляется через локальную сеть с пропускной способностью не менее 100 Мбит/с по протоколу TCP/IP.

Все компьютеры системы должны находиться в одном сегменте локальной сети.

Требование к пропускной способности сетевого интерфейса компьютера включают в себя полосу пропускания, необходимую для управления комплексом **VoiceNavigator** и слежением за его состоянием.

### 4.1.3 Требования к подключению внешних устройств

При установке программных комплексов синтеза речи **STC TTS** и распознавания речи **STC ASR** на одном компьютере требуется один свободный USB-порт для установки HASP-ключа лицензирования. Один HASP-ключ содержит лицензии и для **STC ASR**, и для **STC TTS**.

При распределённой установке программных комплексов синтеза речи **STC TTS** и распознавания речи **STC ASR** на разных компьютерах один свободный USB-порт для установки HASP-ключей лицензирования должен быть на каждом компьютере.

## 4.2 Требования к программному обеспечению

### 4.2.1 Требования к системному программному обеспечению

Программные средства **VoiceNavigator** функционируют в среде операционной системы **Microsoft Windows Server 2012 R2 Standard**.

### 4.2.2 Требования к общему программному обеспечению

Программные средства **VoiceNavigator** для своего функционирования требуют предварительной установки следующих дополнительных программных компонентов:

- **Microsoft Windows Installer 3.1;**
- **Microsoft Visual C++ 2010 Redistributable Package;**
- **Microsoft .NET Framework 4.0;**
- **HASPUserSetup.exe.**

Данные компоненты входят в состав базового дистрибутива программных средств и не требуют специального лицензирования.

Дополнительные программные средства должны быть установлены перед началом установки программных средств **VoiceNavigator**.



Для обеспечения работоспособности ПО выполните настройку брандмауэра или отключите его.

## 5 СОСТАВ УСТАНОВОЧНОГО ДИСКА

В корневом каталоге установочного диска находятся следующие файлы:

***\MRCPServer.exe***

***\Prerequisites.dat***

В корневом каталоге установочного диска находятся папки со следующим содержанием:

***\Documentation*** находится комплект документации в электронном виде в формате Adobe Acrobat PDF.

***\HASP*** находятся программное обеспечение ключа защиты:

***\HASP\Driver*** содержит исполняемый файл для установки драйвера ключа защиты HASP;

***\HASP\Remote Update System*** содержит исполняемый файл для запуска программы активации;

***\HASP\Trial*** содержит исполняемый файл для активации демонстрационной версии системы.

***\IVR\Asterisk*** содержит конфигурационные файлы, примеры речевых меню, а также парсер NLSML.

Папка ***\STC*** содержит компоненты синтеза, распознавания и сервера ***VoiceNavigator***.

## 6 ПОРЯДОК УСТАНОВКИ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1 Установка и настройка операционной системы

Установка операционной системы **Microsoft Windows Server 2012 R2 Standard** производится в соответствии с эксплуатационной документацией, поставляемой в комплекте с данной операционной системой.

Для корректной работы программного комплекса распознавания речи **STC TTS**, использующего грамматики, которые содержат русские слова, требуется русская локализованная версия операционной системы, либо дополнительная настройка нелокализованной версии.

Для настройки нелокализованной версии операционной системы откройте панель **Start (Пуск) → Control Panel (Панель управления) → Regional Settings (Язык и региональные стандарты)** (рис. 5).

В открывшемся окне выберите вкладку **Formats (Форматы)** и в выпадающем списке **Format (Формат)** выберите формат **Russian (Russia)**.

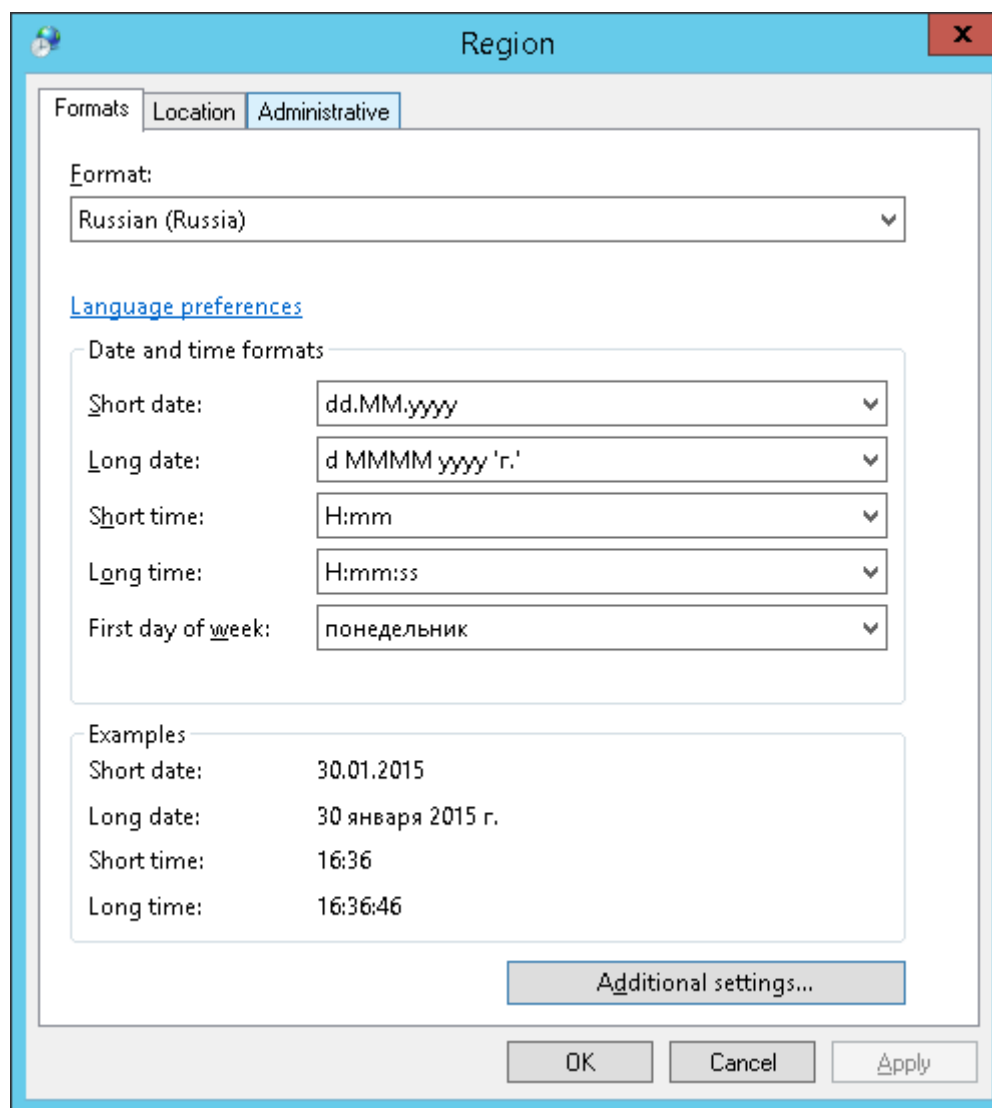


Рисунок 5 – Вкладка **Formats**



Откройте вкладку **Location (Расположение)** (рис. 6) и из выпадающего списка **Home location (Основное расположение)** выберите **Russia (Россия)**.

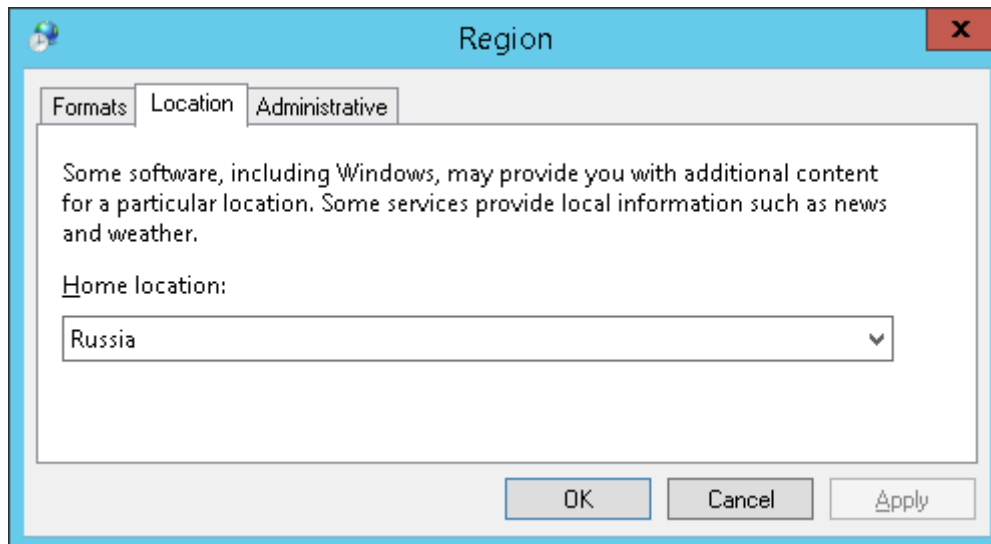


Рисунок 6 – Вкладка **Location**

Откройте вкладку **Administrative (Дополнительно)** (рис. 7) и нажмите кнопку **Change system locale... (Изменить язык системы...)**.

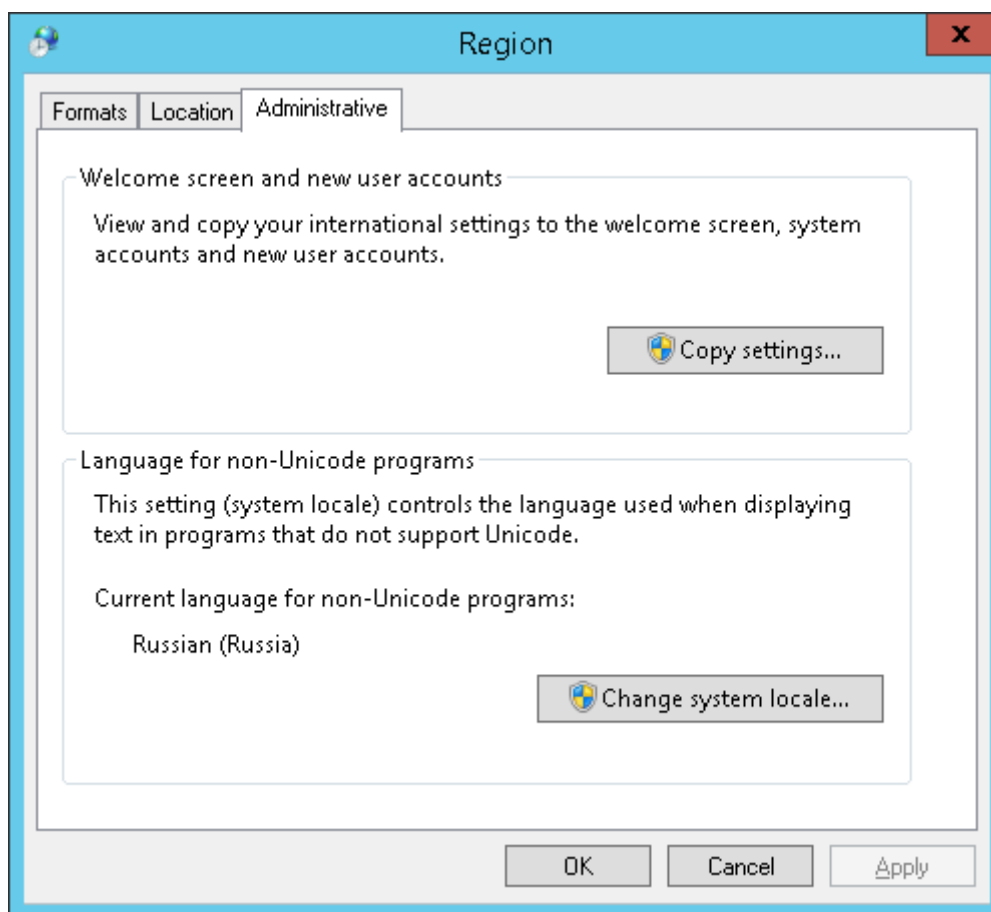


Рисунок 7 – Вкладка **Administrative**

В окне **Region Settings (Региональные стандарты)** (рис. 8) в выпадающем списке **Current system locale (Текущий язык системы)** выберите **Russian (Russia)** и нажмите кнопку **OK**.

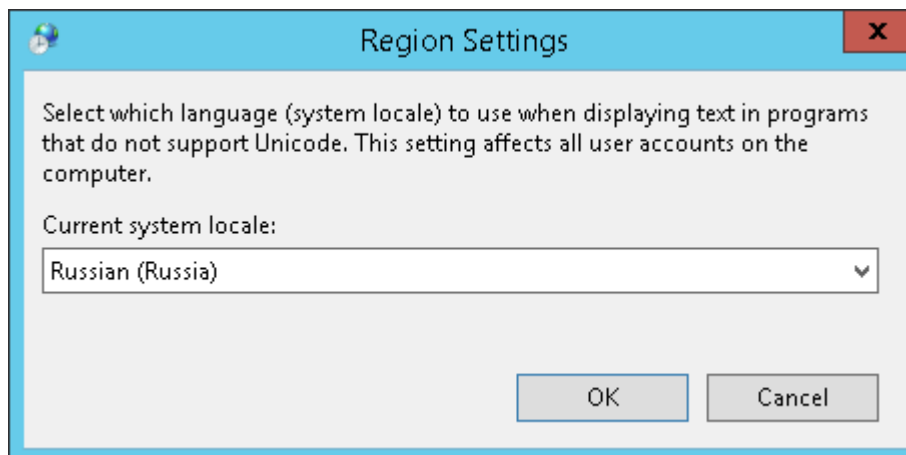


Рисунок 8 – Вкладка **Region Settings**

В окне **Region** (рис. 7) нажмите на кнопку **OK**.

Для вступления настроек в силу перезагрузите компьютер.

## 6.2 Защита программного обеспечения

Защита программного обеспечения системы голосового взаимодействия **VoiceNavigator** от несанкционированного копирования и использования осуществляется с помощью аппаратного или программного ключа защиты HASP.

На компьютеры, где будут устанавливаться ресурсы синтеза и распознавания, необходимо установить драйвер ключа защиты HASP.

### 6.2.1 Использование аппаратного ключа защиты

Использование аппаратного ключа защиты возможно при условии доступности USB-порта для подключения ключа защиты.

Перед началом инсталляции системы необходимо в свободный USB-порт компьютера вставить ключ HASP. Аппаратный ключ поставляется в комплекте с системой.

Запустите исполняемый файл **HASPUserSetup.exe**, размещенный в подкаталоге **\Hasp\Driver**.

Установщик драйвера, в диалоговом режиме, предложит подтвердить лицензионное соглашение и произведет установку.



Если перед включением компьютера, на котором установлена система голосового взаимодействия **VoiceNavigator**, HASP ключ не был установлен в порт USB или в процессе работы операционной системы был извлечен, работа системы **VoiceNavigator** блокируется.

Для возобновления работы системы необходимо убедиться в том, что ключ защиты установлен в порт USB компьютера и запустить / перезапустить работу системных служб **STC MRCPserver** (для комплекса распознавания речи) и **STC TTControl** (для комплекса синтеза речи) или произвести перезагрузку компьютера.

### 6.2.2 Использование программного ключа защиты

Использование программного ключа защиты рекомендуется при недоступности USB-порта для подключения аппаратного ключа защиты.

Для активации демонстрационной версии системы **VoiceNavigator** необходимо для исполняемого файла, расположенного в подкаталоге **\HASP\Trial**, в командной строке выполнить команду:

**haspdinst.exe -i**



Период действия данной демонстрационной версии системы ограничивается 90 днями с момента установки драйвера ключа защиты.

На период действия демонстрационной версии системы доступно 4 движка распознавания речи, 4 движка синтеза речи и один голос для синтеза «**Мария**».



При установке компонентов системы **VoiceNavigator** на виртуальные машины использование программного ключа защиты невозможно.

### 6.2.3 Использование сетевого аппаратного ключа защиты

Использование сетевого аппаратного ключа защиты возможно при распределенной установке компонентов системы **VoiceNavigator** или установке на виртуальные машины и недоступности USB-порта для подключения локального аппаратного ключа защиты.

В этом случае перед началом инсталляции системы необходимо в свободный USB-порт компьютера, который будет выполнять роль сервера лицензий, вставить ключ HASP.

На компьютере, выполняющем роль сервера лицензий, и компьютерах (в том числе виртуальных машинах), на которых устанавливаются компоненты системы, запустите исполняемый файл **HASPUserSetup.exe**, размещенный в подкаталоге **\Hasp\Driver**.

Установщик драйвера, в диалоговом режиме, предложит подтвердить лицензионное соглашение и произведет установку.



Для компьютера, выполняющего роль сервера лицензий, и виртуальных машин с установленными компонентами системы **VoiceNavigator** должны соблюдаться следующие условия:

- открыт **475** порт UDP и TCP;
- разрешен транзит пакетов на широковещательные адреса.

## 6.2.4 Активация программного обеспечения

При использовании программного ключа защиты демонстрационной версии системы **VoiceNavigator** в течение ознакомительного периода или по его окончании для продолжения работы с системой **VoiceNavigator** необходимо провести активацию программного обеспечения.

Для этого запустите программу активации с помощью файла **RUS Branding COOEA.exe**, расположенного в подкаталоге **\HASP\Remote Update System** прилагаемого дистрибутивного диска.

В открывшемся окне (рис. 9) выберите вкладку **Collect Status Information** и нажмите кнопку **Collect Information**. Укажите путь к папке, где необходимо сохранить генерируемый файл. В поле для ввода имени файла укажите имя генерируемого файла и нажмите кнопку **Сохранить**.

Во вкладке **Collect Status Information** появится сообщение об успешном завершении операции, а в папке, указанной для сохранения, появится сгенерированный файл.

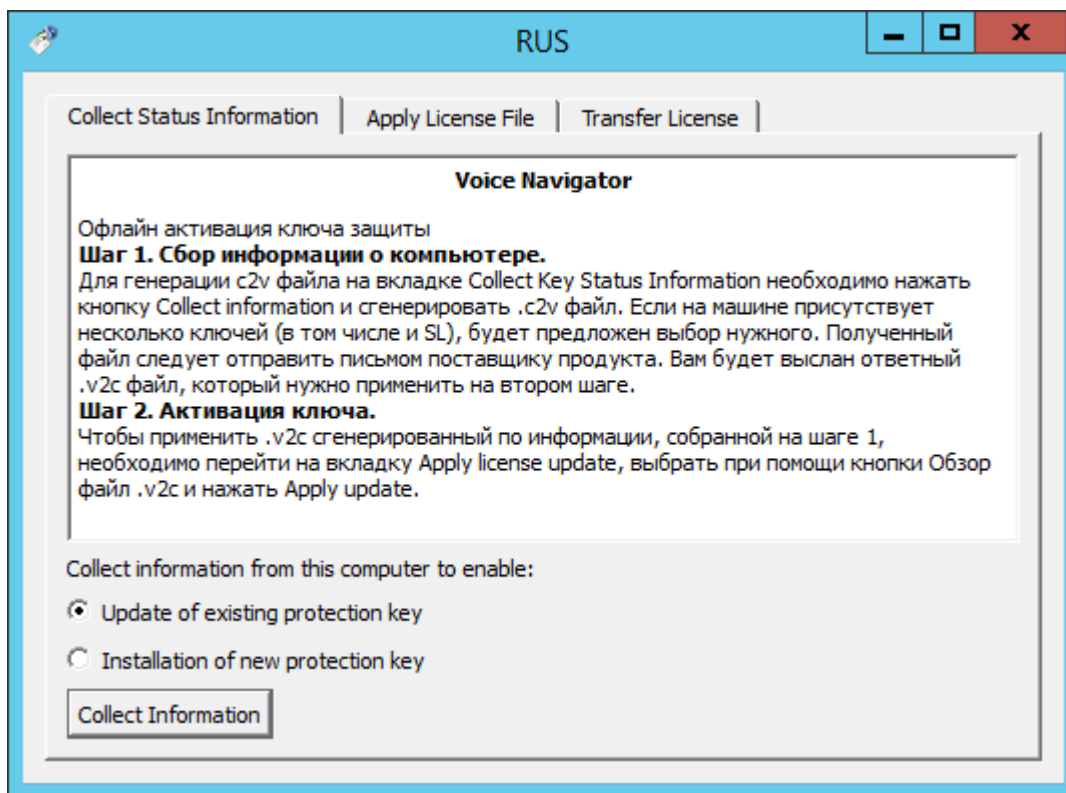


Рисунок 9 – Активация программного обеспечения. Сбор информации

Отправьте сгенерированный файл по электронной почте на адрес: [support@speechpro.com](mailto:support@speechpro.com).

В течение трех рабочих дней вам будет отправлено письмо с файлом активации вида **<имя\_файла>.v2c**. Сохраните полученный файл на локальном диске.

После получения файла активации повторно запустите программу активации. В открывшемся окне (рис. 9) выберите вкладку **Apply License Update**. При помощи кнопки **Обзор** укажите расположение файла активации. Во вкладке **Apply License Update** нажмите кнопку **Apply Update**. В случае успешной активации во вкладке **Apply License Update** появится сообщение об успешном завершении операции.

После установки необходимых обеспечивающих программ появится основное окно установки программного обеспечения системы **VoiceNavigator** (рис. 10).

## 6.3 Установка специального программного обеспечения

Для начала установки запустите исполняющий файл **MRCPServer.exe**, расположенный в корневом каталоге установочного диска.

В окне принятия лицензионного соглашения (рис. 10) нажмите на ссылку **лицензионное соглашение**. Прочтите текст лицензионного соглашения и, если вы согласны с его условиями, поставьте флажок **Я принимаю условия данного лицензионного соглашения**. Нажмите кнопку **Далее >** для продолжения установки.

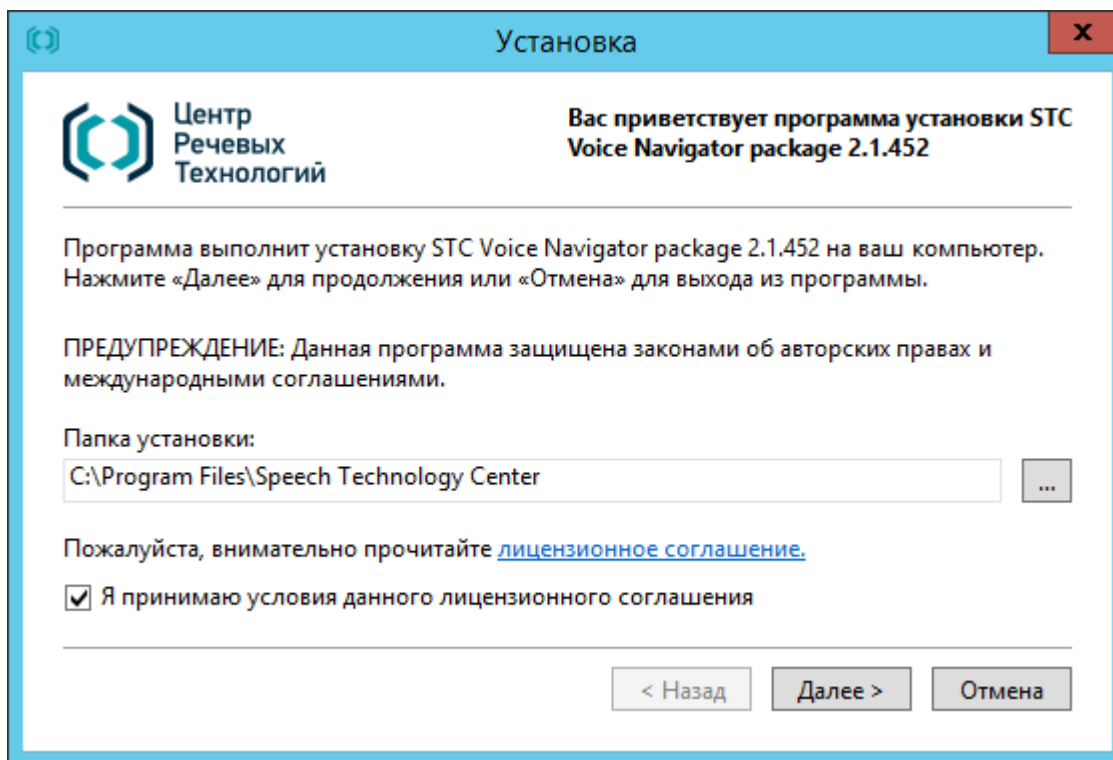


Рисунок 10 – Окно лицензионного соглашения

В окне **Настройки инсталляции** (рис. 11) укажите конфигурацию устанавливаемой системы. При выборе конфигурации системы настоятельно рекомендуется соблюдать конфигурацию лицензии HASP-ключа.

Если HASP-ключ содержит лицензию на комплекс распознавания речи, поставьте флажок **Установить комплекс распознавания речи**.

Выберите профиль распознавания, который будет являться приоритетным в процессе работы системы: **Русский профиль** или **Английский профиль**. Независимо от выбранного для установки профиля будет доступно распознавание как русской, так и английской речи.

В поле **Используемое количество движков распознавания** укажите соответствующее количество движков.

Если HASP-ключ содержит лицензию на комплекс синтеза речи, поставьте флажок **Установить комплекс синтеза речи**.

Если HASP-ключ содержит лицензию на синтез русскоязычных текстов, поставьте флажок **Русский синтез**. Если HASP-ключ содержит лицензию на синтез англоязычных текстов, поставьте флажок **Английский синтез**.



Обратите внимание, что выбор нелицензированного синтеза приведет к неработоспособности системы!

В поле **Используемое количество движков распознавания** укажите соответствующее количество движков. После завершения выбора конфигурации нажмите кнопку **Далее >**.

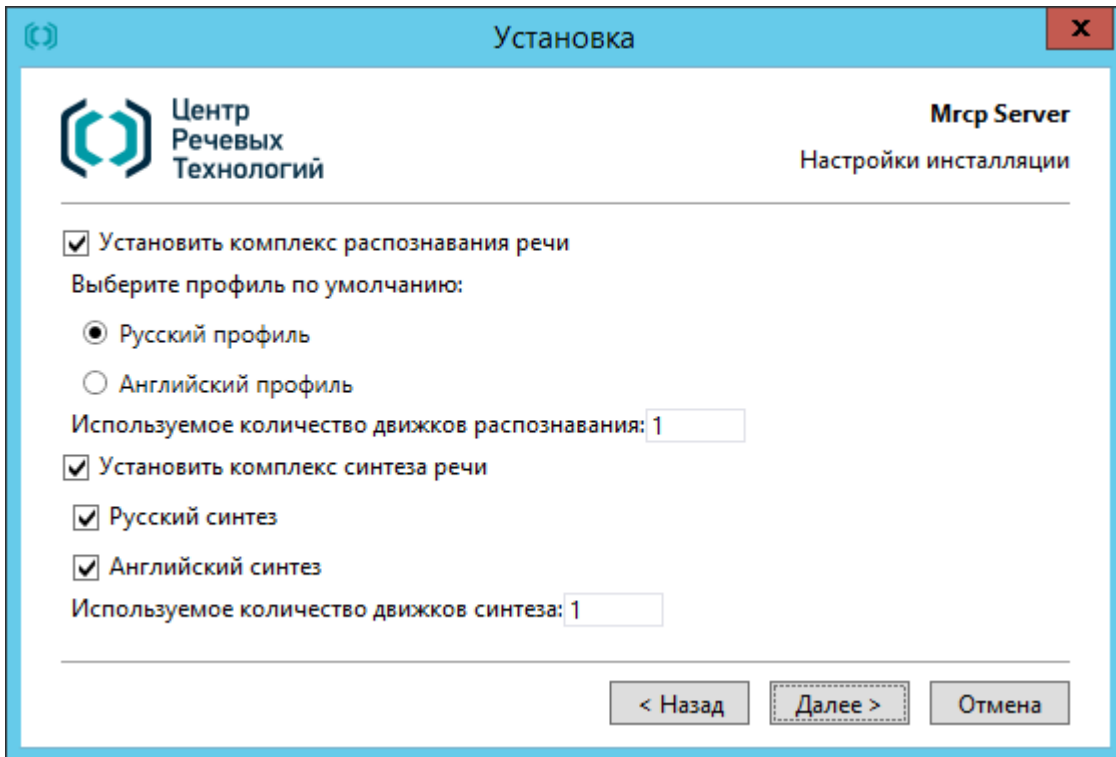


Рисунок 11 – Окно выбора конфигурации

В окне **Компонентный состав** (рис. 12) представлены компоненты, которые могут быть установлены.

Отметьте флажками названия компонентов, которые необходимо установить, и нажмите кнопку **Далее >**.

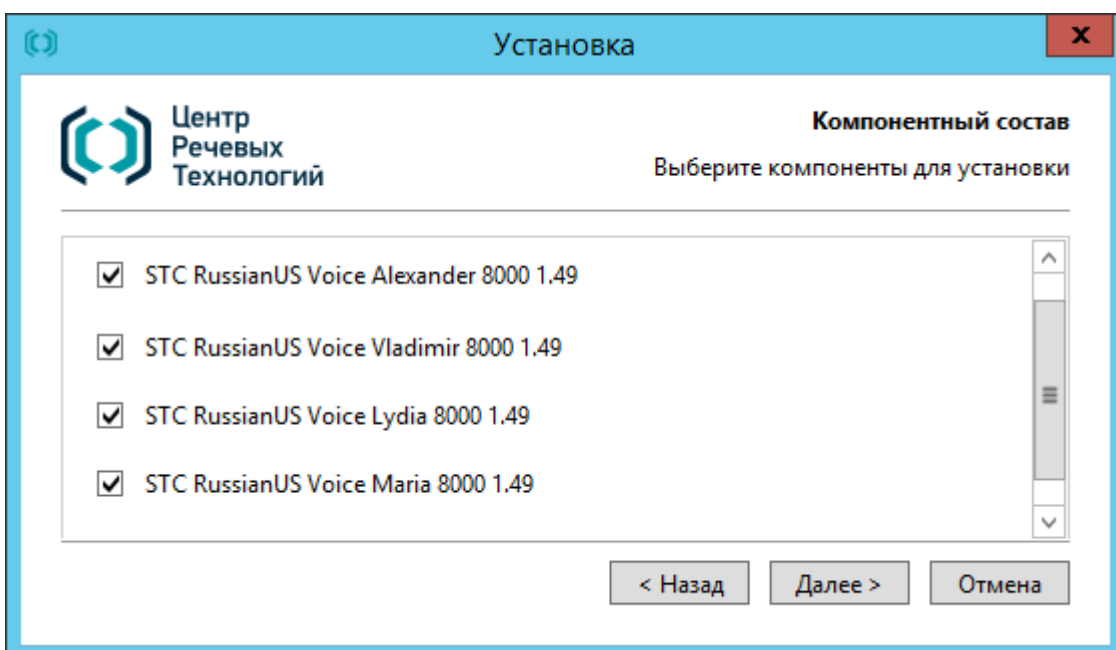


Рисунок 12 – Окно выбора компонентов

Дождитесь завершения процесса установки (рис. 13) и в окне завершения установки (рис. 14) нажмите кнопку **Готово**.

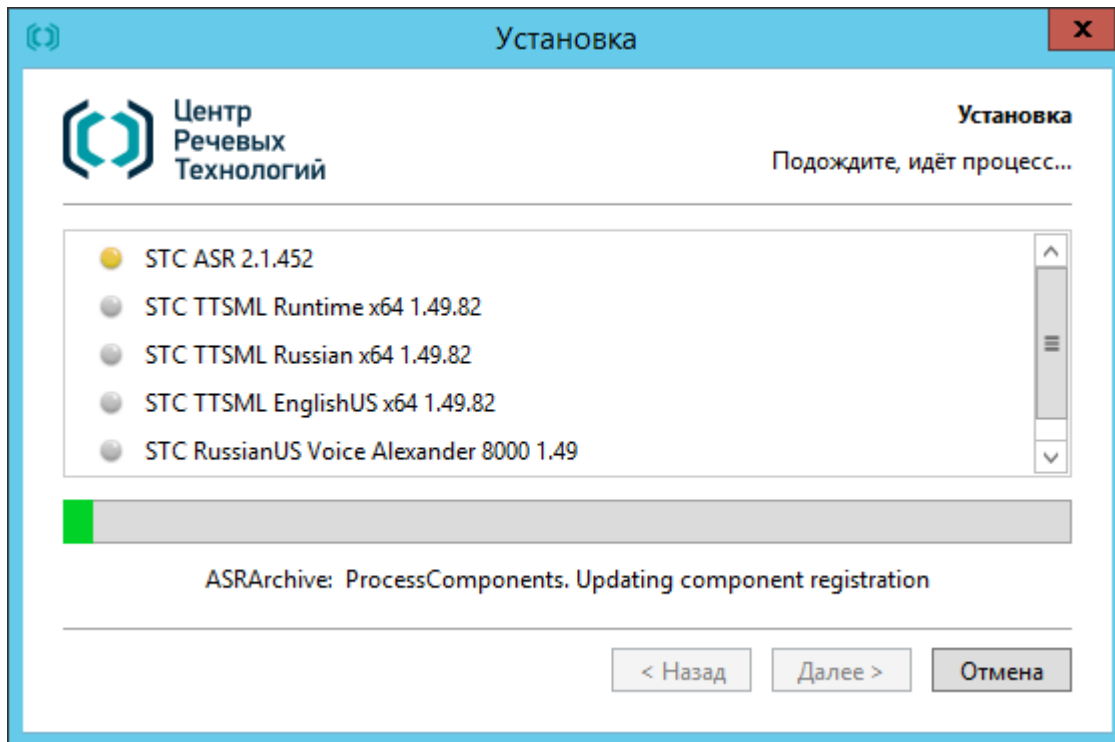


Рисунок 13 – Индикация состояния процесса установки

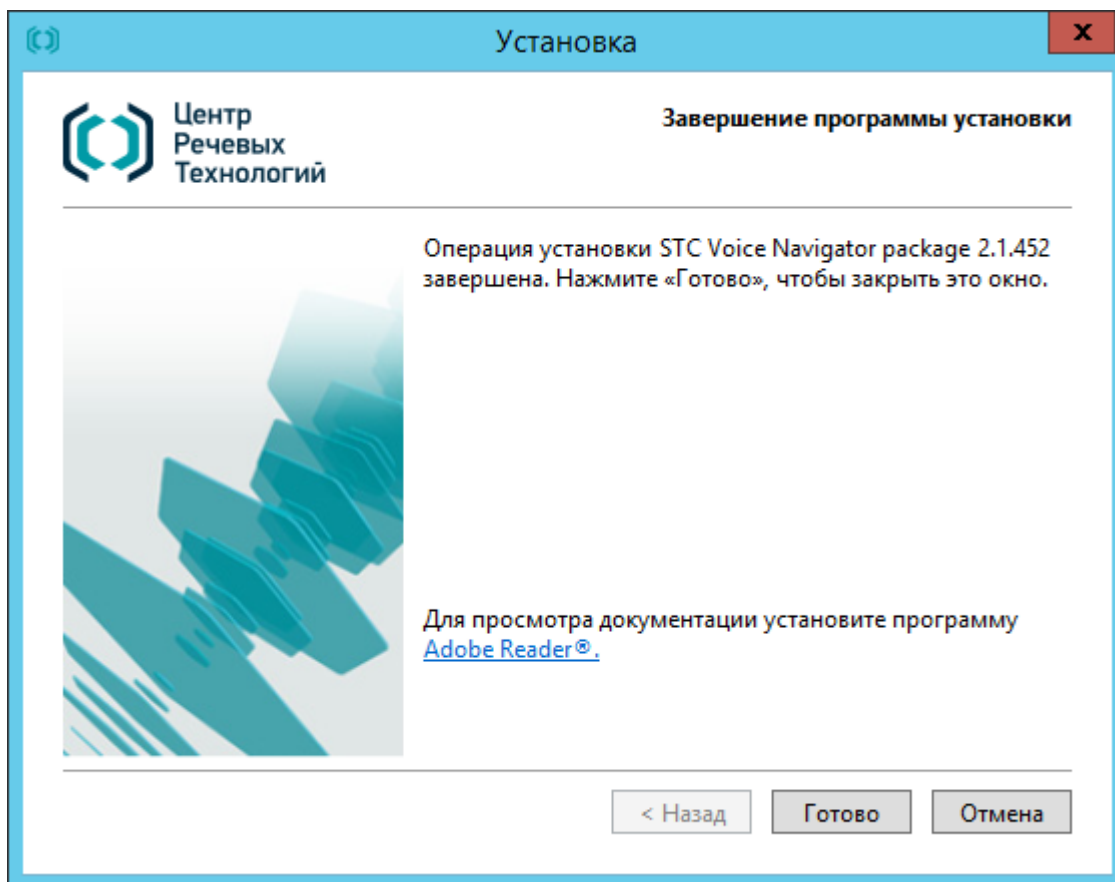


Рисунок 14 – Окно завершения процесса установки



## 7 НАСТРОЙКА ПРОГРАММНЫХ КОМПОНЕНТОВ СИСТЕМЫ

### 7.1 Установка конфигурации MRCP-сервера

После окончания установки автоматически запустится программа настройки MRCP-сервера, позволяющая произвести настройку параметров соединения программы **STC MRCP Server** с голосовой платформой и настройку взаимодействия программы **STC MRCP Server** с программными комплексами распознавания **STC ASR** и синтеза речи **STC TTS**.

Для перехода между окнами используются кнопки **Далее >** и **<Назад**.

Для выхода из программы без сохранения внесённых изменений нажмите кнопку **Отмена**.

### 7.2 Установка параметров соединения с голосовой платформой

Окно **Настройка MRCP-сервера** (рис. 15) программы настройки MRCP-сервера предназначено для настройки параметров соединения с голосовой платформой.

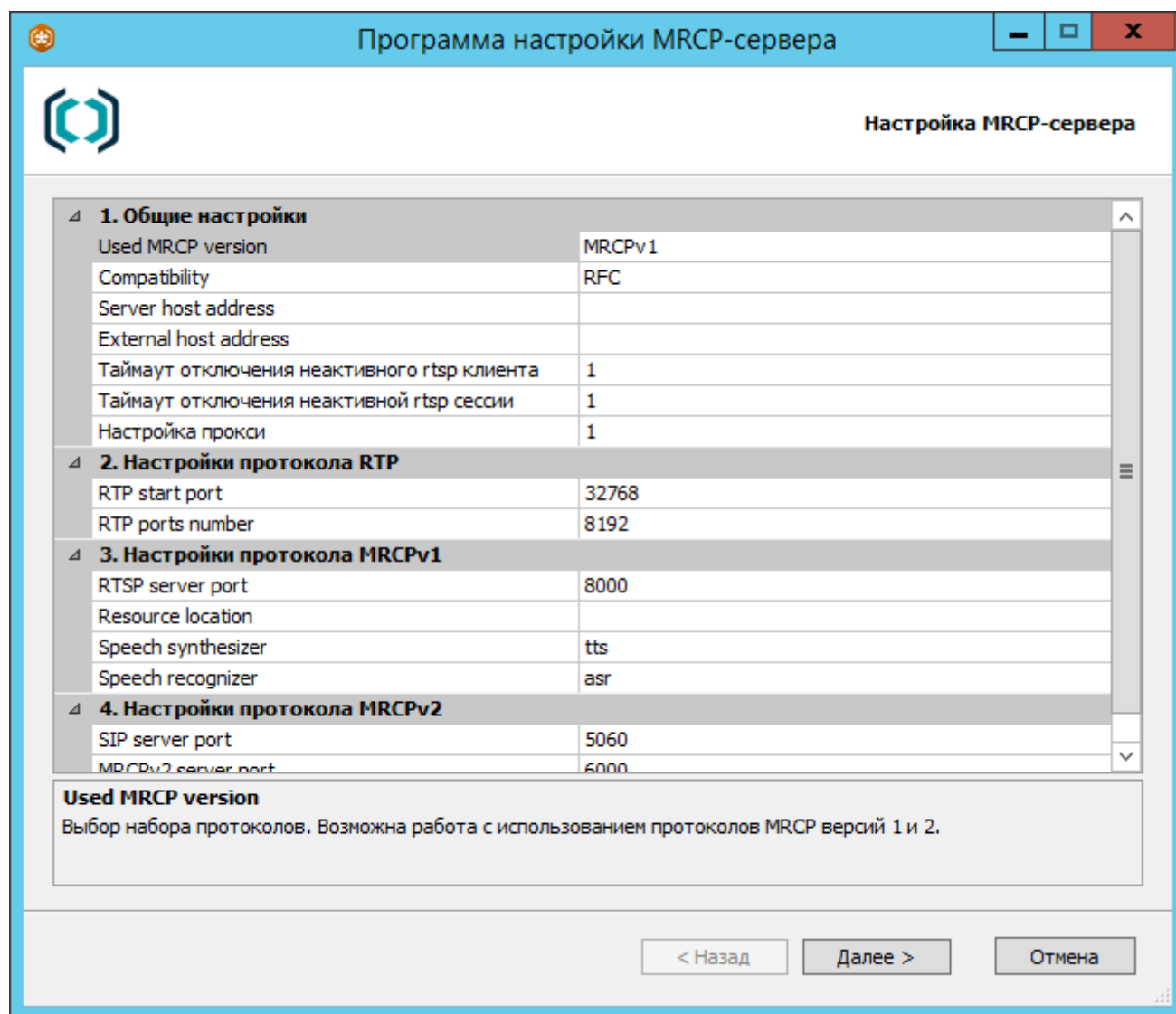


Рисунок 15 – Окно установки конфигурации MRCP-сервера

Окно **Настройка MRCP-сервера** программы настройки MRCP-сервера состоит из четырёх секций:


**1. Общие настройки**

**3. Настройка протокола MRCPv1**

**2. Настройка протокола RTP**

**4. Настройка протокола MRCPv2**

Описание параметров соединения с голосовой платформой дано в таблице.

Секция <b>1. Общие настройки</b>	
Параметр	Значение
<b>Compatibility</b>	Режим совместимости с различными голосовыми платформами. Возможные значения: Avaya 4.x - <b>Avaya Voice Portal 4.x</b> ; Avaya 5.x - <b>Avaya Voice Portal 5.x</b> ; <b>RFC</b> – для всех платформ, кроме Avaya 4.x и Avaya 5.x. Значение параметра по умолчанию – <b>RFC</b> . Значение параметра <b>RFC</b> подходит для большинства платформ, например GVP.
<b>Server host address</b>	IP-адрес данного сервера. Используется для явного указания IP-адреса, при наличии нескольких сетевых интерфейсов. <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin-top: 10px;"> Для работы MRCP-сервера необходимо явно указать адрес IPv4 в поле <b>Server host address</b>.</div>
<b>External host address</b>	IP-адрес шлюза при взаимодействии VoiceNavigator и голосовой платформы находящейся вне локальной сети. На данном компьютере указывается маршрут для доступа к VoiceNavigator из других локальных сетей. Используется для открытия доступа к MRCP-серверу из внешней сети, например, Интернет.
<b>Таймаут отключения неактивного rtsp клиента</b>	Промежуток времени (в мин.), по достижению которого неактивный rtsp-клиент будет отключен. Не проверяется, при значении равном <b>0</b> .
<b>Таймаут отключения неактивной rtsp сессии</b>	Таймаут между rtsp-командами (в мин), по истечению которого сервер закрывает сессию по неактивности. Принимает значение 60 секунд, принятое по умолчанию, при установленном значении параметра <b>Таймаут отключения неактивного rtsp клиента</b> равном 0.

Секция 2. Настройка протокола RTP	
Параметр	Значение
<b>RTP start port</b>	<p>Определяет стартовый порт диапазона для RTP-каналов.</p> <p>Возможные значения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– значение параметра по умолчанию – <b>32768</b>;</li> <li>– минимальное значение параметра – <b>1024</b>;</li> <li>– максимальное значение параметра – <b>65535</b>.</li> </ul>
<b>RTP ports number</b>	<p>Определяет максимальное число открытых RTP-соединений.</p> <p><b>RTP ports number</b> – количество портов, начиная со стартового порта, которое может быть использовано для создания RTP-каналов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– значение параметра по умолчанию – <b>8192</b>;</li> <li>– минимальное значение параметра – <b>10</b>;</li> <li>– максимальное значение параметра – <b>15872</b>.</li> </ul>
Секция 3. Настройка протокола MRCPv1	
Параметр	Значение
<b>RTSP server port</b>	<p>Определяет порт для работы по протоколу RTSP.</p> <p>Возможные значения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– значение параметра по умолчанию – <b>8000</b>;</li> <li>– минимальное значение параметра – <b>1024</b>;</li> <li>– максимальное значение параметра – <b>65535</b>.</li> </ul>
<b>Resource location</b>	<p>Задаёт часть адресной строки ресурсов синтеза и распознавания после IP-адреса и перед именем ресурса.</p> <p>Общий вид: <b>rtsp://&lt;Server host address&gt;:&lt;RTSP server port&gt;/&lt;Resource location&gt;/&lt;Имя ресурса&gt;</b>.</p> <p>Значение по умолчанию отсутствует.</p>
<b>Speech synthesizer</b>	<p>Имя ресурса синтеза речи при формировании адресной строки ресурса.</p> <p>Общий вид: <b>rtsp://&lt;Server host address&gt;:&lt;RTSP server port&gt;/&lt;Resource location&gt;/&lt;Имя ресурса&gt;</b>.</p> <p>Значение по умолчанию <b>tts</b>.</p>
<b>Speech recognizer</b>	<p>Имя ресурса распознавания речи при формировании адресной строки ресурса.</p> <p>Общий вид: <b>rtsp://&lt;Server host address&gt;:&lt;RTSP server port&gt;/&lt;Resource location&gt;/&lt;Имя ресурса&gt;</b>.</p> <p>Значение по умолчанию <b>asr</b>.</p>

Секция 4. Настройка протокола MRCPv2	
Параметр	Значение
<b>SIP server port</b>	<p>Определяет начальный порт работы по протоколу SIP .</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– значение параметра по умолчанию – <b>5060</b>;</li> <li>– минимальное значение параметра – <b>1024</b>;</li> <li>– максимальное значение параметра – <b>65535</b>.</li> </ul>
<b>MRCPv2 server port</b>	<p>Определяет основной порт MRCP-сервера</p> <p>Возможные значения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– значение параметра по умолчанию – <b>6000</b>;</li> <li>– минимальное значение параметра – <b>1024</b>;</li> <li>– максимальное значение параметра – <b>65535</b>.</li> </ul>

Установите необходимые параметры и нажмите кнопку **Далее >**.

Для выхода из программы конфигуратор MRCP-сервера нажмите кнопку **Отмена**.

## 7.3 Настройка соединения с ресурсами распознавания

Окно **Подключение ресурсов распознавания** (рис. 16) программы настройки MRCP-сервера предназначено для настройки соединения программы **STC MRCP Server** с программным комплексом распознавания речи **STC ASR**.

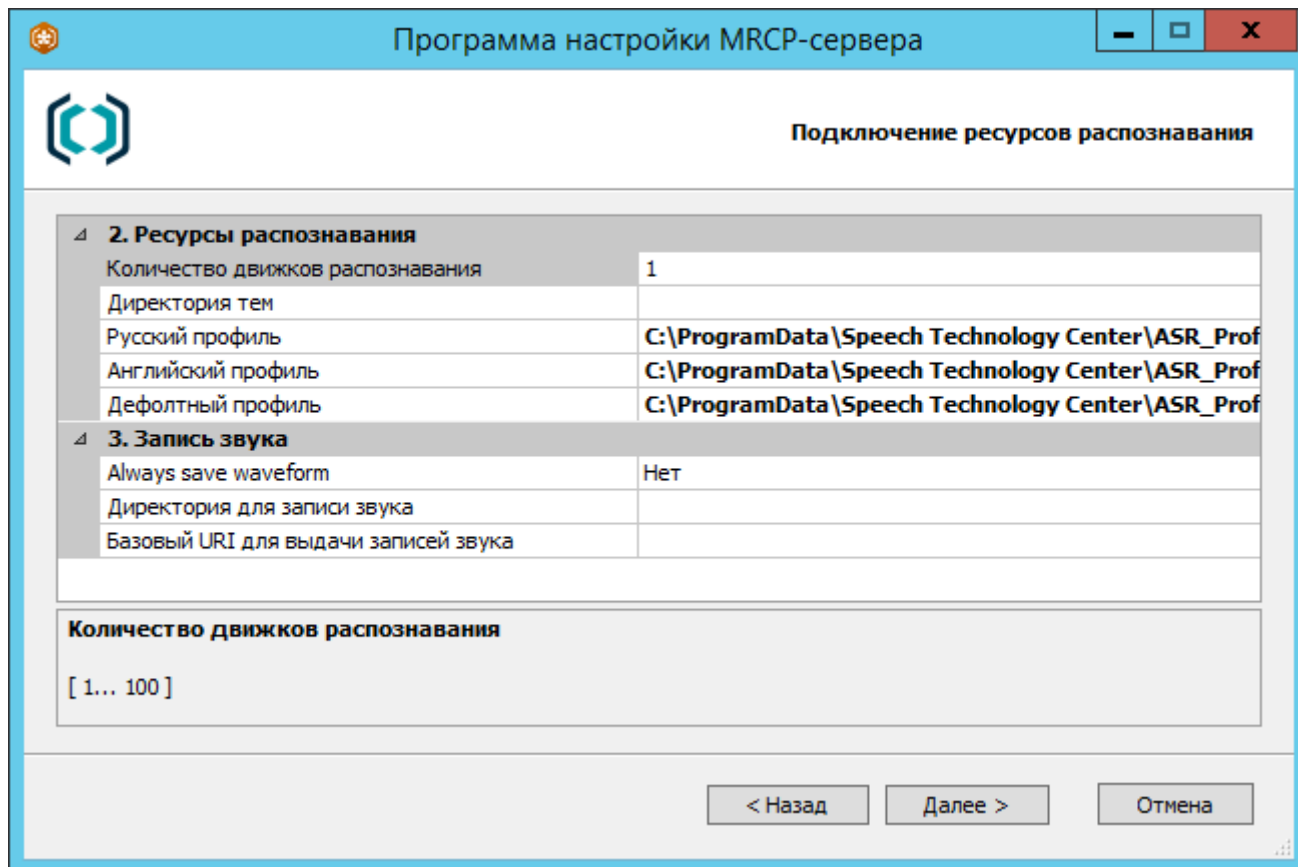


Рисунок 16 – Настройка подключения ресурсов распознавания

Окно **Подключение ресурсов распознавания** программы настройки MRCP-сервера состоит из следующих секций:

### 2. Ресурсы распознавания

### 3. Запись звука

Описание настроек соединения сервера и ресурса распознавания речи дано в таблице.

Установите необходимые параметры и нажмите кнопку **Далее >**.

Для возврата к предыдущему окну нажмите кнопку **< Назад**.

Для выхода из программы настройки MRCP-сервера нажмите кнопку **Отмена**.

Секция <b>2. Ресурсы распознавания</b>	
Параметр	Значение
Количество движков распознавания	Количество движков распознавания.
Директория тем	Директория размещения темы для слитного распознавания.
Русский профиль	Путь размещения файла профиля (*.asrp) для распознавания русской речи.
Английский профиль	Путь размещения файла профиля (*.asrp) для распознавания английской речи.
Дефолтный профиль	Путь размещения файла профиля, заданный дефолтным при установке. Для изменения дефолтного профиля следует указать путь размещения файла интересующего профиля.
Секция <b>3. Запись звука</b>	
Параметр	Значение
Always save waveform	Параметр включения записи звука, поступающего на распознавание. По умолчанию выключен.
Директория для записи звука	Задаёт директорию для сохранения записанного звука.
Базовый URI для выдачи записей звука	Задаёт базовую часть адреса для формирования URI записи звука, который будет возвращаться в сообщении <b>RECOGNITION-COMPLETE</b> .

При использовании локального ресурса распознавания в секции **Локальный ресурс распознавания** окна **Подключение ресурсов распознавания** необходимо указать количество движков распознавания.

При использовании удаленного ресурса распознавания (или нескольких) параметр **IP-адрес ресурса распознавания №** указывает IP-адрес компьютера, на котором установлен программный комплекс распознавания речи. Необходимо попарно указать адреса и порты для удаленных ресурсов распознавания.

Максимально можно подключить четыре ресурса, которые могут располагаться как на отдельном компьютере, так и на компьютере с другими компонентами.

Нагрузка между ресурсами распределяется MRCP-сервером автоматически.

## 7.4 Установка параметров распознавания речи

Окно **Настройка ресурсов распознавания** (рис. 17) программы настройки MRCP-сервера предназначено для настройки параметров программного комплекса распознавания речи **STC ASR**.

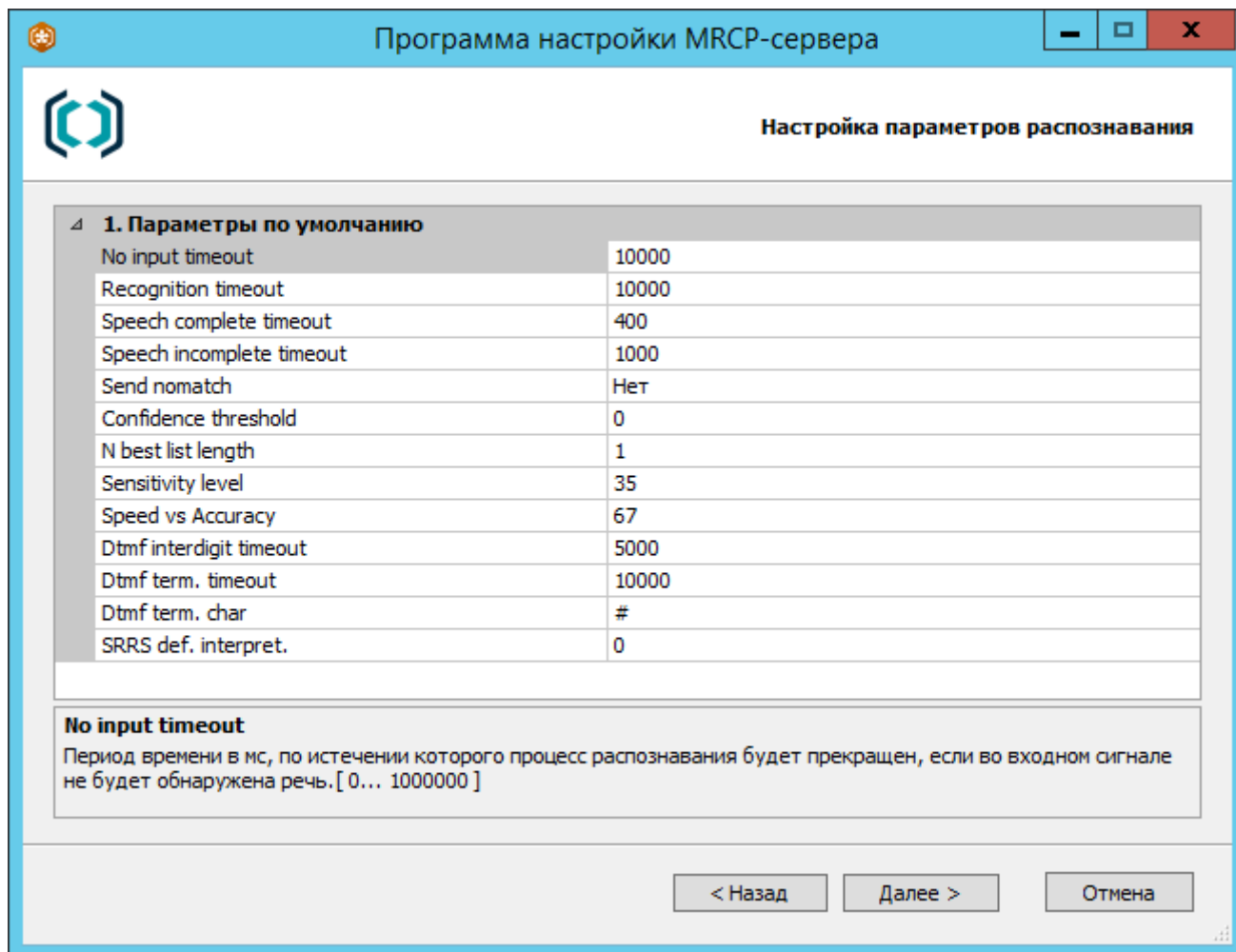


Рисунок 17 – Установка параметров ресурса распознавания речи

Окно **Настройка ресурсов распознавания** программы настройки MRCP-сервера состоит из одной секции: **1. Параметры по умолчанию**

Описание параметров ресурса распознавания речи дано в таблице.

Установите необходимые параметры и нажмите кнопку **Далее >**.

Для возврата к предыдущему окну нажмите кнопку **< Назад**.

Для выхода из программы настройки MRCP-сервера нажмите кнопку **Отмена**.

Секция 1. Параметры по умолчанию	
Параметр	Значение
<b>No input timeout</b>	Время ожидания аудиоданных, по истечении которого система распознавания может прервать процедуру распознавания, с кодом <b>no-input-timeout</b> (002), в случае, если распознавание началось и не найдено речи. Значение задается в миллисекундах.
<b>Recognition timeout</b>	Время ожидания результата распознавания, по истечении которого система распознавания может прервать процедуру распознавания с кодом <b>recognition-timeout</b> (003), в случае, если распознавание началось и нет ни одного варианта распознавания. Значение задается в миллисекундах.
<b>Speech complete timeout</b>	Длительность тишины после фразы пользователя, необходимой для выдачи результата распознавания при наличии гипотезы. Значение задается в миллисекундах.
<b>Speech incomplete timeout</b>	Длительность тишины после фразы пользователя, необходимой для выдачи результата распознавания при отсутствии гипотезы ( <b>no-match</b> ). Значение задается в миллисекундах.
<b>Send nomatch</b>	Параметр, с помощью которого устанавливается необходимость включения в ответ гипотез с низким уровнем достоверности ( <b>confidence level &lt; confidence threshold</b> ). Если «нет», такие гипотезы будут исключены из ответа.
<b>Confidence threshold</b>	Доверительный порог уверенности распознавания. Если <b>Confidence-Level</b> , возвращаемый при распознавании, меньше <b>Confidence-Threshold</b> , то результат распознавания <b>no-match</b> .
<b>N best list length</b>	Определяет количество возвращаемых результатов распознавания. Возвращается N результатов распознавания, с уровнем достоверности больше <b>confidence-threshold</b> .
<b>Sensitivity level</b>	Чувствительность к несловарным командам (0 – 100). Чем больше значение, тем выше чувствительность к шуму. При 100 все распознает как команды, при 0 – всегда выдает несоответствие команде.
<b>Speed vs Accuracy</b>	Приоритет между производительностью и качеством распознавания (0 – 100). Чем больше значение, тем выше производительность и ниже качество распознавания.



<b>Dtmf interdigit timeout</b>	Время ожидания следующего символа DTMF перед фиксацией введенной последовательности символов DTMF и выдачей результата. Значение задается в миллисекундах.
<b>Dtmf term. timeout</b>	Время ожидания после ввода последнего символа DTMF перед выдачей результата, при условии, что текущий результат – окончательный. Значение задается в миллисекундах.
<b>Dtmf term. Char</b>	Символ завершения при распознавании DTMF.
<b>SRRS def. Interpret.</b>	<p>Параметр позволяет задавать семантический интерпретатор по умолчанию для тех грамматик, где не задан tag-format.</p> <p>Возможные значения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>0</b> – не обрабатывается &lt;tag&gt;;</li> <li><b>1</b> – &lt;tag&gt; обрабатывается как ECMAScript;</li> <li><b>2</b> – &lt;tag&gt; обрабатывается как ECMAScript.</li> </ul> <p>Подробное описание представлено <a href="http://www.w3.org/TR/speech-grammar/">http://www.w3.org/TR/speech-grammar/</a>.</p>

Параметры также могут задаваться в MRCP-команде **SET-PARAMS**.



Наивысший приоритет имеют параметры, заданные командой **SET-PARAMS**, далее параметры, заданные в программе настройки MRCP-сервера.

## 7.5 Настройка подключения ресурсов синтеза

Окно **Подключение ресурсов синтеза** (рис. 18) программы настройки MRCP-сервера предназначено для настройки взаимодействия программы **STC MRCP Server** с программным комплексом синтеза речи **STC TTS**.

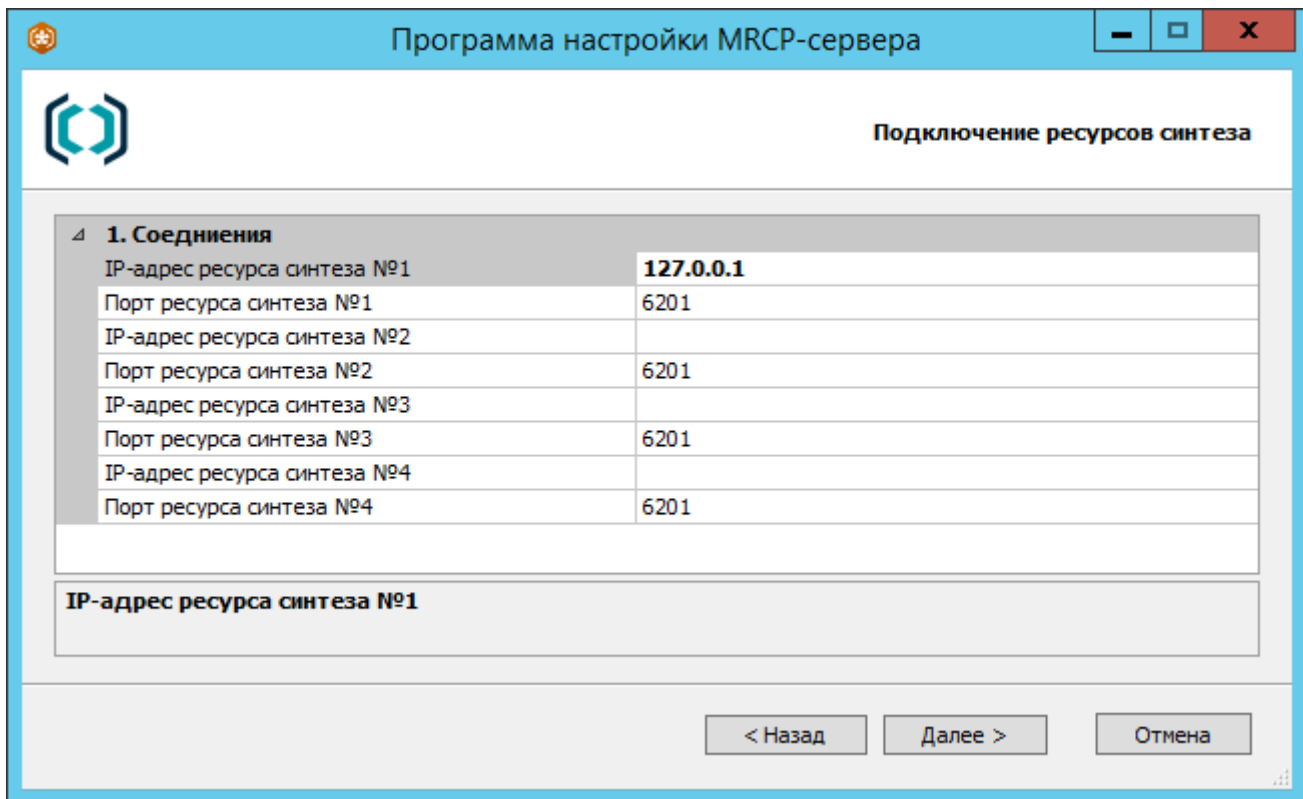


Рисунок 18 – Настройка подключения ресурсов синтеза

Окно **Настройка подключения ресурсов синтеза** программы настройки MRCP-сервера состоит из одной секций: **1. Соединения**

В секции **Соединения** окна **Настройка подключения ресурсов синтеза** параметр **IP-адрес ресурса синтеза №** указывает IP-адрес компьютера, на котором установлен программный комплекс синтеза речи, даже если он расположен на этом же компьютере.

Каждый из ресурсов синтеза речи может располагаться как на отдельном компьютере, так и на компьютере с другими программными компонентами.

Необходимо попарно указать IP-адреса и номера портов для ресурсов синтеза.

Одновременно возможно использовать до 4 ресурсов синтеза.

Нагрузка между ресурсами синтеза речи распределяется MRCP-сервером автоматически.

Описание параметров взаимодействия сервера и ресурса синтеза речи дано в таблице.

Установите необходимые параметры и нажмите кнопку **Далее >**.

Для возврата к предыдущему окну нажмите кнопку **< Назад**.

Для выхода из программы настройки MRCP-сервера нажмите кнопку **Отмена**.

Секция 1. Соединения	
Параметр	Значение
IP-адрес ресурса синтеза №1	IP-адрес компьютера, на котором установлен программный комплекс (ресурс) синтеза речи 1. При отсутствии ресурса данное поле не заполняют.
Порт ресурса синтеза №1	Номер порта ресурса синтеза речи 1.
IP-адрес ресурса синтеза №2	IP-адрес компьютера, на котором установлен программный комплекс (ресурс) синтеза речи 2. При отсутствии ресурса данное поле не заполняют.
Порт ресурса синтеза №2	Номер порта ресурса синтеза речи 2.
IP-адрес ресурса синтеза №3	IP-адрес компьютера, на котором установлен программный комплекс (ресурс) синтеза речи 3. При отсутствии ресурса данное поле не заполняют.
Порт ресурса синтеза №3	Номер порта ресурса синтеза речи 3.
IP-адрес ресурса синтеза №4	IP-адрес компьютера, на котором установлен программный комплекс (ресурс) синтеза речи 4. При отсутствии ресурса данное поле не заполняют.
Порт ресурса синтеза №4	Номер порта ресурса синтеза речи 4.

## 7.6 Установка параметров синтеза речи

Окно **Настройка параметров синтеза речи** (рис. 19) программы настройки MRCP-сервера предназначено для настройки параметров программного комплекса синтеза речи **STC TTS**.

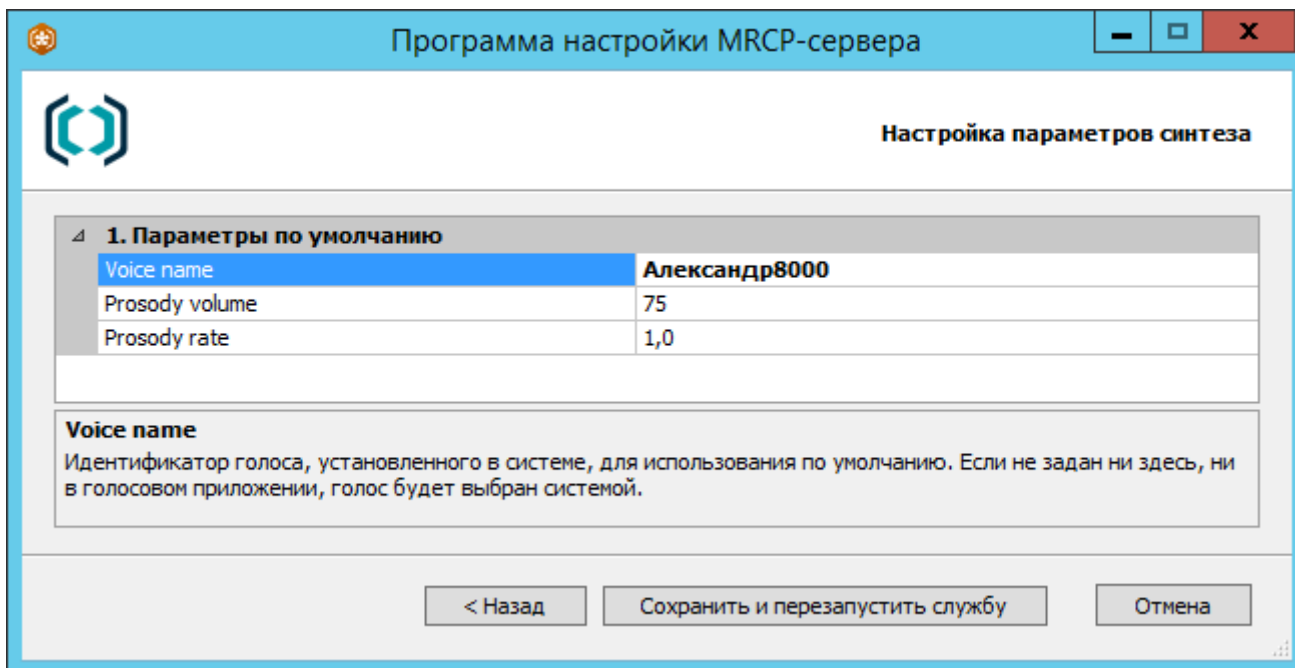


Рисунок 19 – Установка параметров ресурса синтеза речи


Окно **Настройка параметров синтеза** программы настройки MRCP-сервера состоит из одной секций: **1. Параметры по умолчанию**.

Описание параметров программного комплекса синтеза речи дано в таблице.

Установите необходимые параметры и нажмите кнопку **Сохранить и перезапустить службу**, после чего служба сервера будет автоматически перезапущена с использованием новых параметров.

Для возврата к предыдущему окну нажмите кнопку **◀ Назад**.

Для выхода из программы настройки MRCP-сервера нажмите кнопку **Отмена**.

Секция <b>1. Параметры по умолчанию</b>	
Параметр	Значение
<b>Voice name</b>	<p>Задаёт голос для использования по умолчанию.</p> <p>Возможные значения: <b>Александр8000</b>, <b>Анна8000</b>, <b>Владимир8000</b>, <b>Лидия8000</b>, <b>Мария8000</b>, <b>Юлия8000</b>, <b>Carol8000</b>.</p> <div style="border: 2px solid red; padding: 5px; margin-top: 10px;">  Для работы комплекса синтеза речи необходимо обязательно указать в поле <b>Voice name</b> голос, который будет использоваться по умолчанию.                 </div>
<b>Prosody volume</b>	<p>Устанавливает относительный уровень громкости синтезируемой речи.</p> <p>Изменяется от 0 до 100.</p>
<b>Prosody rate</b>	<p>Устанавливает темп произнесения речи. Изменяется от 0,5 до 4.</p>

Параметры также могут задаваться в MRCP-команде **SET-PARAMS**.



Наивысший приоритет имеют параметры, заданные командой **SET-PARAMS**, далее параметры, заданные в программе настройки MRCP-сервера.

## 8 ПРОВЕРКА УСТАНОВКИ СИСТЕМЫ

### 8.1 Проверка установки



Если после установки всех программных компонентов системы **VoiceNavigator** возникли какие-либо проблемы, перезапустите службы **STC TTSControl** и **STC MRCP Server**.

Чтобы перезапустить службы, откройте панель ОС Windows **Панель управления** → **Администрирование** → **Службы**. Найдите вышеуказанные службы и поочередно выполните для каждой из них команду **Перезапустить**. Данную команду можно выполнить с помощью контекстного меню (рис. 20) или кнопки **Перезапуск службы**, расположенной на панели инструментов.

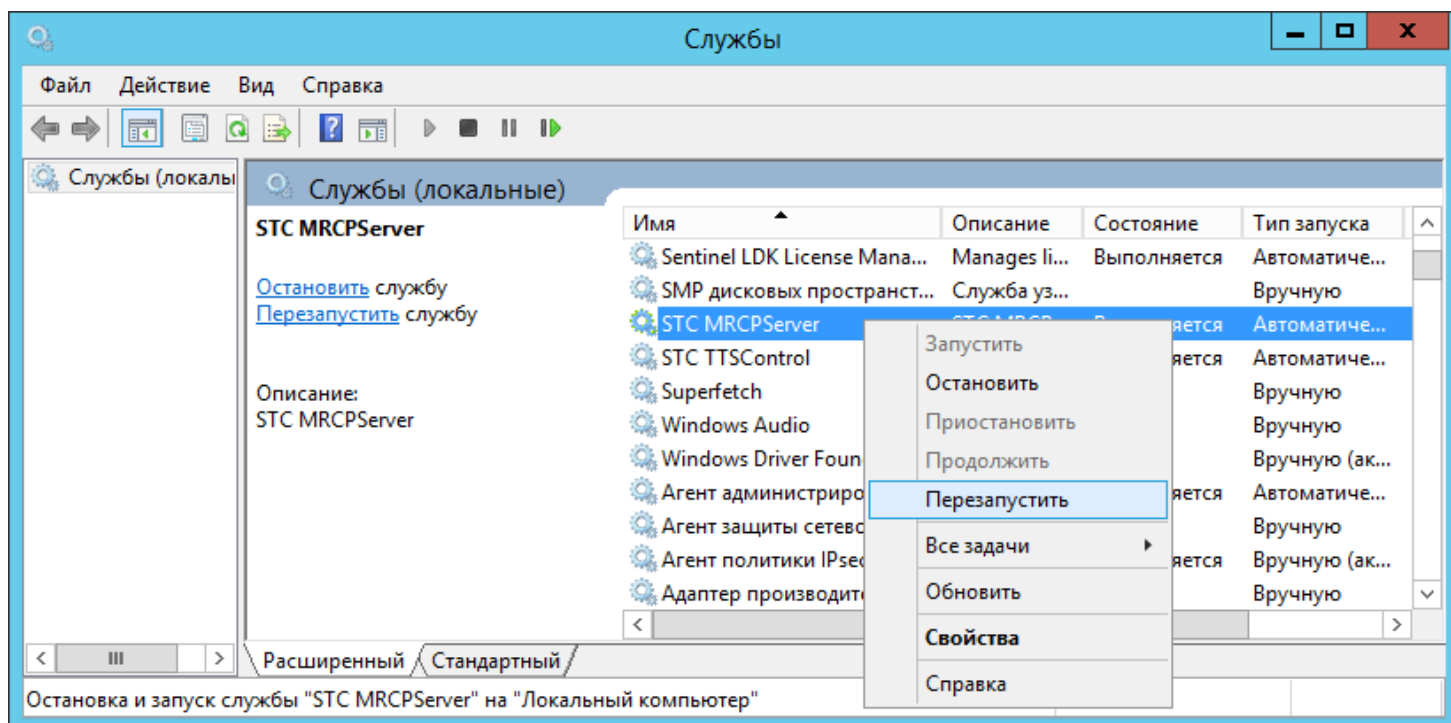


Рисунок 20 – Окно управления службами операционной системы

Если службы перезапустились без сообщений об ошибке и остались в состоянии **Работает**, то установка программных средств **VoiceNavigator** завершена успешно.

## 8.2 Получение данных о поддержке

Для получения данных о поддержке программных средств **VoiceNavigator** откройте компонент операционной системы **Программы и компоненты**.

В окне **Программы и компоненты** (рис. 21) выберите программу из состава программных средств **VoiceNavigator**.

В нижней части окна отобразится логотип компании «Центр речевых технологий», номер версии программы и адрес в Интернете, по которому можно получить справку о работе программы.

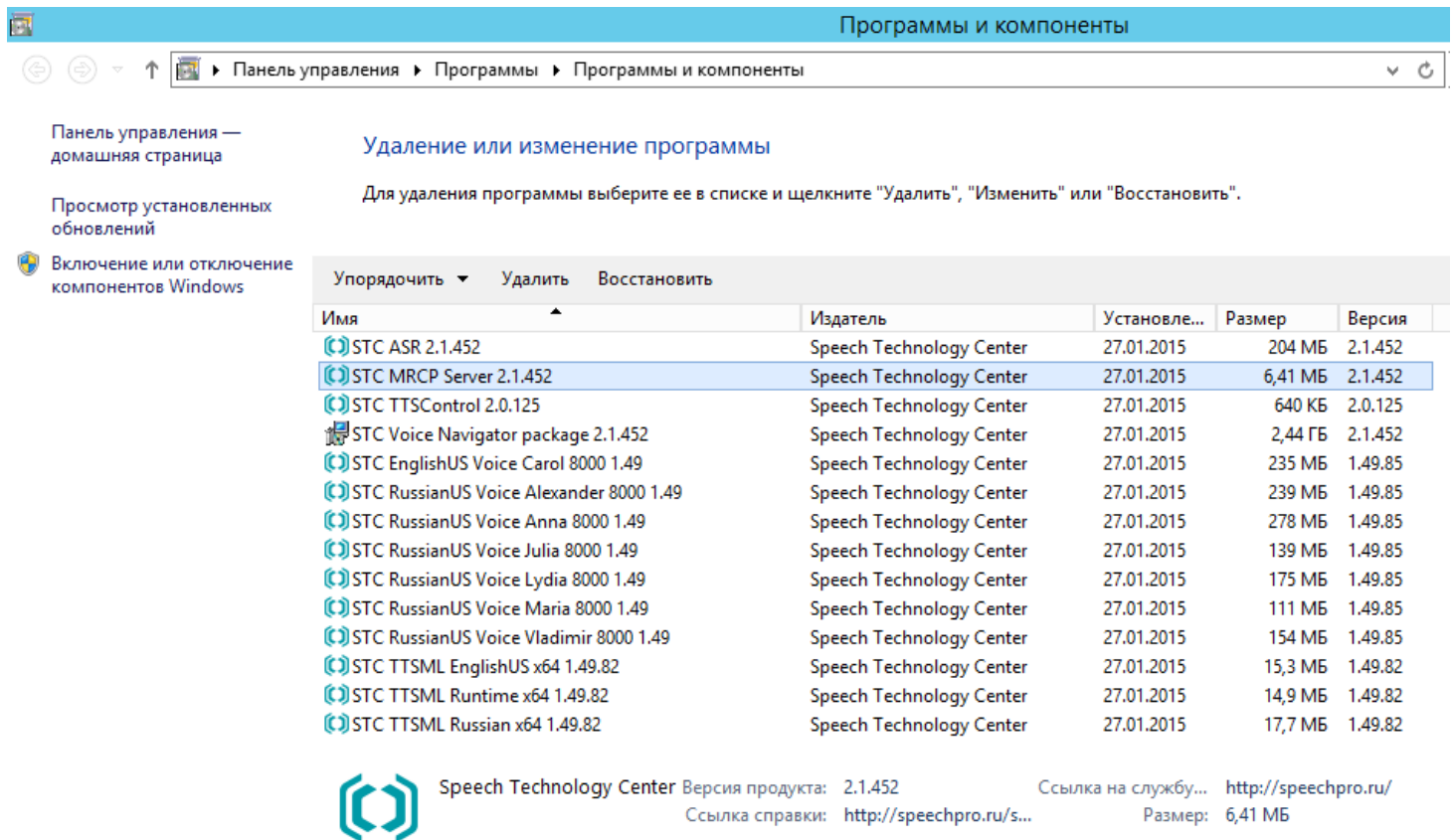


Рисунок 21 – Окно получения данных о программе

## 9 УДАЛЕНИЕ ПРОГРАММНЫХ КОМПОНЕНТОВ СИСТЕМЫ

Удаление программных компонентов системы **VoiceNavigator** осуществляется стандартными средствами операционной системы Microsoft Windows.

Чтобы удалить программные компоненты системы, последовательно выберите **Пуск**→**Панель управления**→**Программы и компоненты**. В окне **Программы и компоненты** выберите строку **STC Voice Navigator package [версия]** и нажмите на кнопку **Удалить**.

В окне подтверждения удаления (рис. 22) нажмите кнопку **Далее** >.

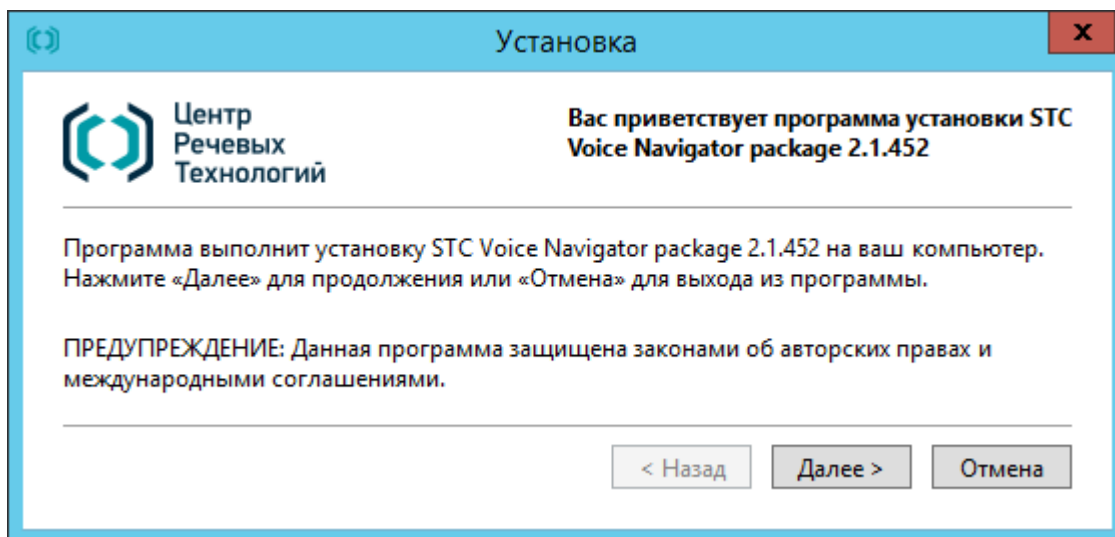


Рисунок 22 – Подтверждение удаления

В окне выбора удаляемых компонентов (рис. 23) нажмите кнопку **Удалить**.

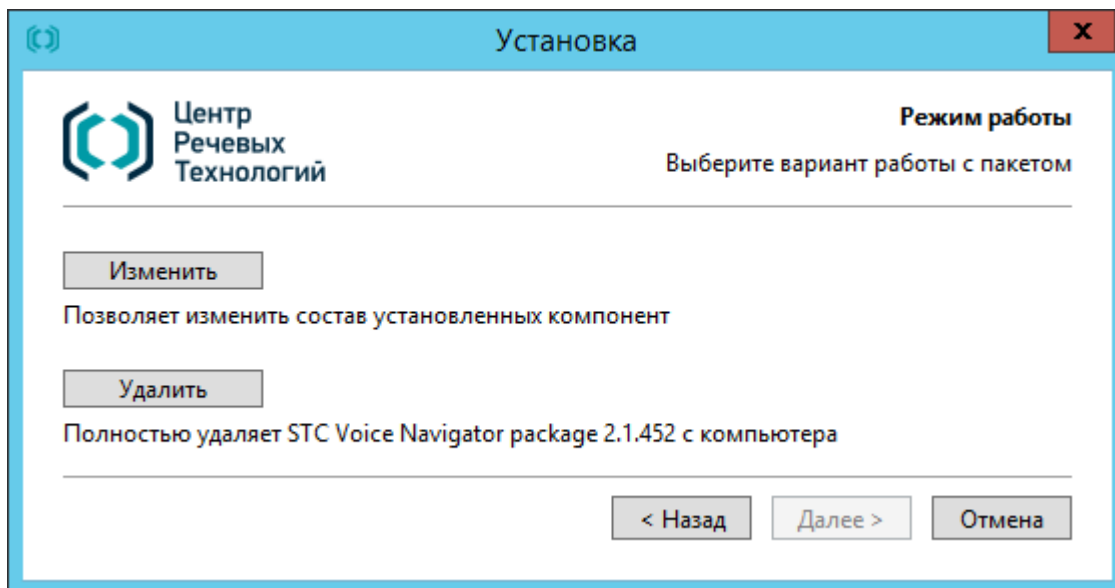


Рисунок 23 – Выбор компонентов для удаления

Дождитесь завершения удаления компонентов и нажмите кнопку **Далее**, а затем кнопку **Готово**.