

**СПО АВИА**

**Руководство по установке**

**Версия для операционной системы Windows**

## Содержание

|       |                                                                 |    |
|-------|-----------------------------------------------------------------|----|
| 1     | Требования к системе .....                                      | 3  |
| 2     | Состав дистрибутива СПО АВИА .....                              | 5  |
| 3     | Установка СПО АВИА.....                                         | 6  |
| 3.1   | Выбор режима установки «Только для текущего пользователя» ..... | 8  |
| 3.2   | Выбор режима установки «Для всех пользователей» .....           | 13 |
| 3.2.1 | Установка без сервера лицензий.....                             | 16 |
| 3.2.2 | Установка с сервером лицензий.....                              | 17 |
| 4     | Модификация установленных компонентов СПО АВИА.....             | 19 |
| 5     | Удаление СПО АВИА .....                                         | 24 |
| 5.1   | Удаление с помощью панели управления Windows.....               | 24 |
| 5.2   | Удаление с помощью установщика СПО АВИА.....                    | 27 |

## 1 Требования к системе

Дистрибутив можно устанавливать, как для текущего пользователя, так и для всех пользователей на компьютере.

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ВНИМАНИЕ!</b> | Для установки компонентов «для всех пользователей» требуются права администратора                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>ВНИМАНИЕ!</b> | Для корректной работы всех компонент дистрибутива, должен использоваться сервер лицензии из того же дистрибутива. Если вы используете сервер лицензии из другого дистрибутива, пожалуйста, остановите его перед новой установкой.<br><i>Заново производить настройку сервера лицензии не придётся</i> |

| Требования к аппаратному обеспечению для клиентского рабочего места при работе с графическими компонентами СПО АВИА |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Элемент                                                                                                             | Поддерживаемые и рекомендуемые                                                                                                                                                                                                                                        |
| CPU                                                                                                                 | Минимально: 4 ядра                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                     | Рекомендуется: 6 ядер                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                     | Оптимально: 10 ядер                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Платформа                                                                                                           | x64                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Хранение                                                                                                            | Минимум: 30 Гб свободного дискового пространства                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                     | Рекомендуется: не менее 30 Гб свободного пространства на твердотельном диске (SSD)                                                                                                                                                                                    |
| Память / ОЗУ                                                                                                        | Минимум: 8 ГБ                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                     | Рекомендуется: 32 ГБ                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                     | Оптимально: 64 ГБ или больше                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                     | Для расчетных задач, требующих построения объемной сеточной модели средствами СПМ ДРСТМП, объем оперативной памяти должен рассчитываться по формуле «1 ГБ на 1 млн ячеек сетки», то есть для сеточной модели размером 15 млн ячеек требуется 15 ГБ оперативной памяти |
| Видеокарта                                                                                                          | Минимально: с 2 ГБ видеопамяти                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                     | Рекомендуется: с 4 ГБ видеопамяти и более                                                                                                                                                                                                                             |
| DirectX*                                                                                                            | Минимально: DirectX 11                                                                                                                                                                                                                                                |
| OpenGL*                                                                                                             | Минимально: OpenGL 3.2                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                     | Рекомендуется: OpenGL 4.5 и выше                                                                                                                                                                                                                                      |
| Разрешение экрана                                                                                                   | Монитор с разрешением 1920x1080 пикселей или выше                                                                                                                                                                                                                     |

|                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Требования к аппаратному обеспечению вычислительного сервера при работе с<br>счетным модулем СПО АВИА |
| Требования для вычислительного сервера аналогичны требованиям для<br>клиентского рабочего места.      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Требования к программному окружению для клиентского рабочего места при<br>работе с графическими компонентами СПО АВИА                                                                                                                                                                                                                                              |
| Добавлены версии операционных систем <ul style="list-style-type: none"> <li>Windows 10 21H2</li> </ul> <p><b>Прекращена поддержка</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Windows 7/8.1, Windows Server 2008/2012</li> </ul> <p>Работоспособность компонент не гарантируется</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Windows Server 2016/2019</li> </ul> |

|                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Требования к программному окружению для клиентского рабочего места при<br>работе с расчетными модулями СПО АВИА                                   |
| Добавлены версии операционных систем <ul style="list-style-type: none"> <li>Windows 10 21H2</li> </ul> <p>Счетный модуль собраны с MS MPI 8.1</p> |

#### Дополнительные программы

Для полнофункциональной работы компонентов СПО АВИА необходима установка дополнительных приложений (если они отсутствуют в системе), таких как:

- Microsoft Visual C++ 2015 Redistributable;
- MS-MPI 8.1.

Приложения входят в состав дистрибутива. При установке компонентов в режиме «для всех пользователей», они автоматически будут отмечены для установки. При установке «для текущего пользователя» приложения могут быть установлены позже с правами администратора.

## **2 Состав дистрибутива СПО АВИА**

К основным компонентам СПО АВИА относятся:

- СПМ ДРСТМП - Специализированный программный модуль, обеспечивающий генерацию расчетных сеток, характерных для моделирования тепломассопереноса, в изделиях авиационной промышленности;
- СПМ ТМП-АВИА - Специализированный программный модуль, обеспечивающий моделирование тепломассопереноса в задачах, возникающих при разработке и испытаниях ЛА;
- СПМ СОПРЯЖЕНИЕ – Специализированный программный модуль, обеспечивающий сопряжение СПМ ТМП-АВИА с программным комплексом моделирования системы управления;
- СПМ ИРРЭВ - Специализированный программный модуль, обеспечивающий моделирование электромагнитных процессов, связанных с излучением, распространением и рассеянием электромагнитных волн.

Компоненты СПО АВИА собраны с MS MPI 8.1 и поставляются в бинарном виде.

### 3 Установка СПО АВИА

Перейдите в каталог дистрибутива и запустите файл установки avia-setup.exe двойным щелчком мыши. Откроется окно приветствия (рисунок 1), сообщающее о том, что за дистрибутив перед вами, перечнем минимальных системных требований и версией сборки.

Внешний вид представленных окон может незначительно отличаться в зависимости от версии сборки и настроек операционной системы.

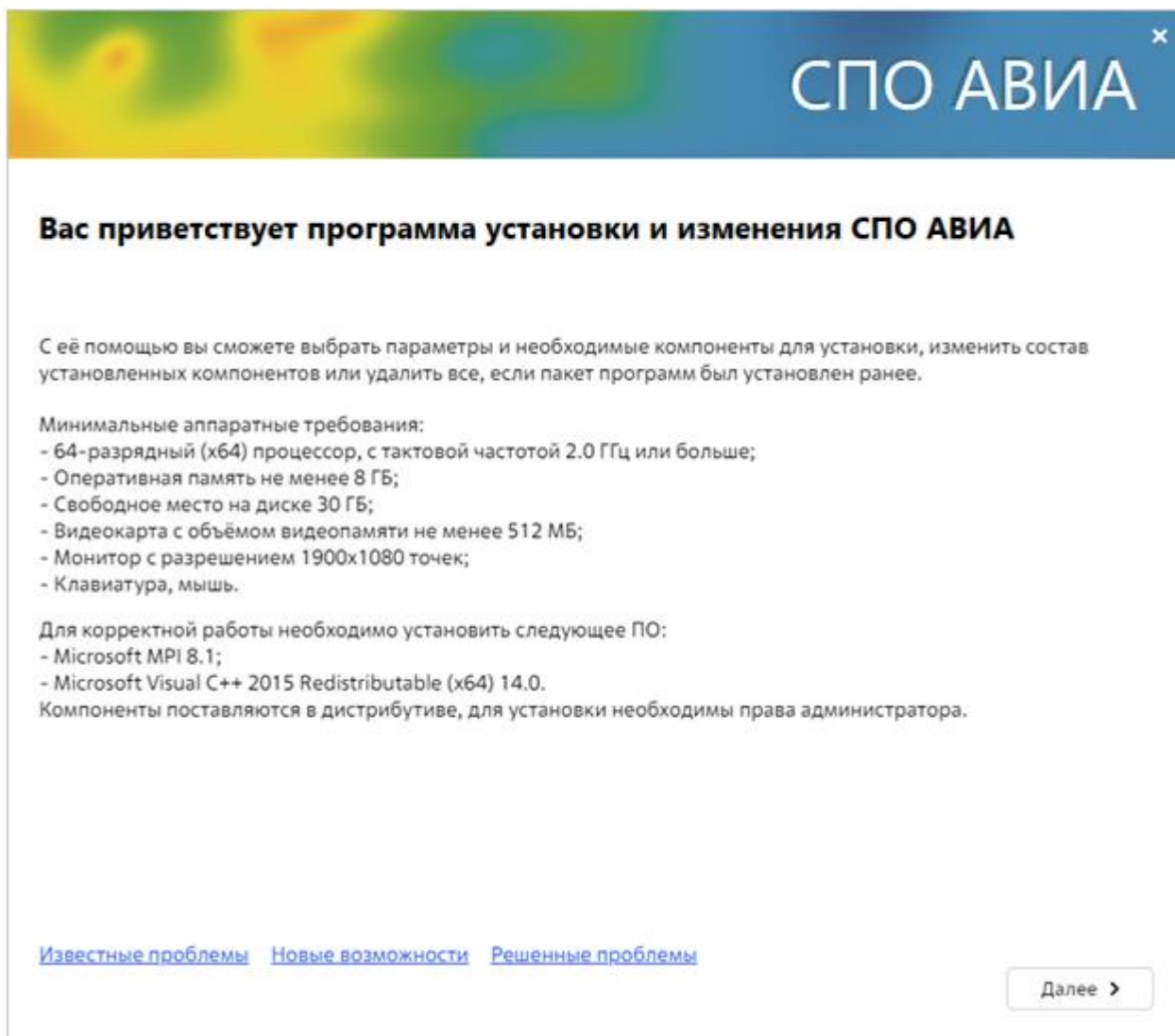


Рисунок 1 - Приветственное окно программы установки СПО АВИА

Опционально внизу окна (может отличаться в различных ревизиях дистрибутива) располагается до трёх ссылок: известные проблемы, новые возможности, решённые проблемы. При нажатии на эти ссылки, откроется окно с документом, описывающим известные проблемы, новые возможности или решённые проблемы.

Для продолжения необходимо нажать кнопку «Далее», расположенную в правом нижнем углу окна. После этого произойдёт переход на следующее окно, позволяющее выбрать дальнейший вариант установки: для текущего пользователя или для всех пользователей.

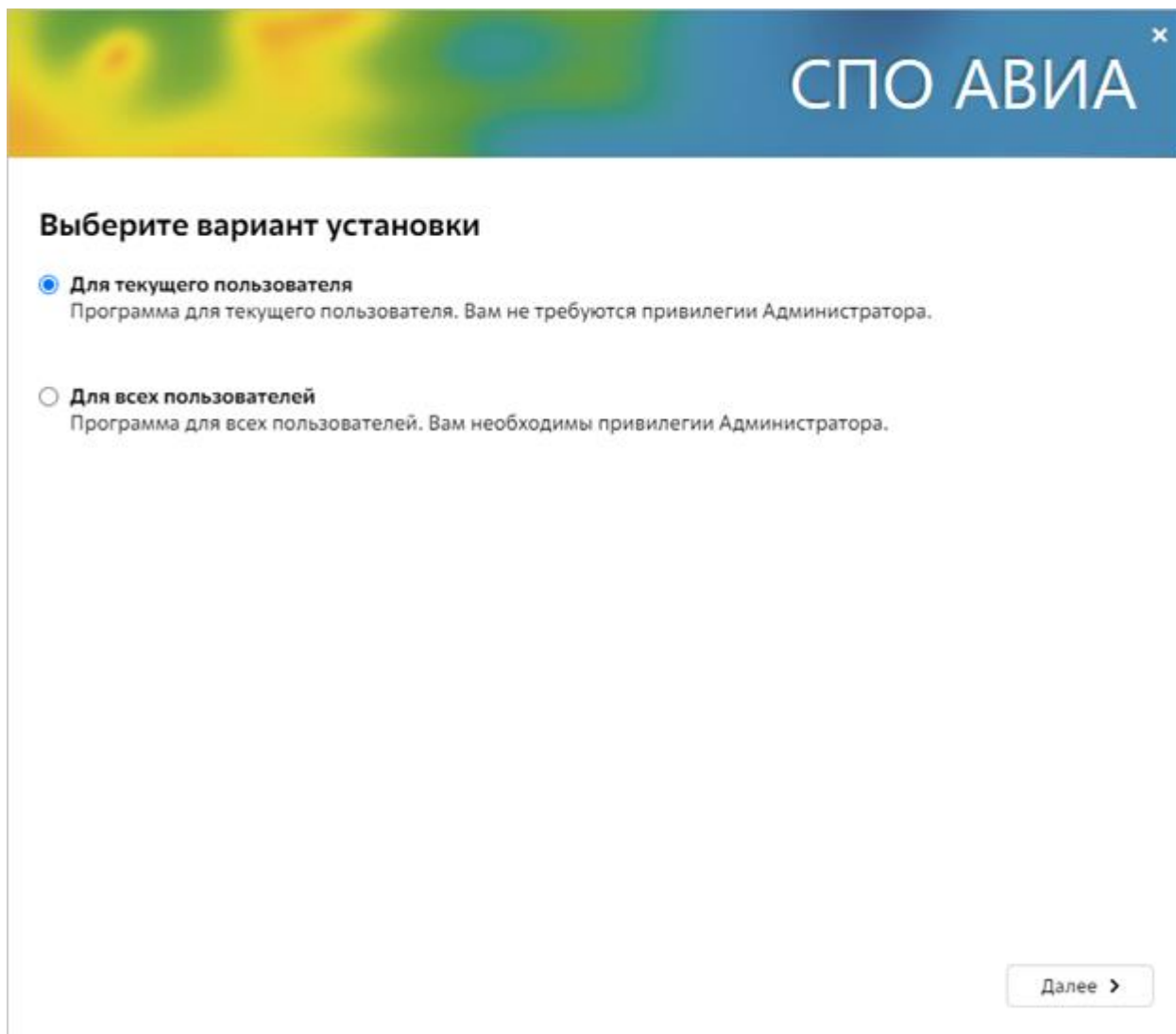


Рисунок 2 - Окно выбора варианта установки СПО АВИА

Вариант «Только для текущего пользователя» позволяет произвести установку\удаление\модификацию дистрибутива только для пользователя, под которым вы работаете в настоящий момент, этот режим не требует прав администратора.

Вариант «Для всех пользователей» позволяет произвести установку\удаление\модификацию дистрибутива для всех пользователей системы. В этом режиме будут необходимы права администратора.

Выберите необходимый режим и нажмите кнопку «Далее», расположенную в правом нижнем углу.

### 3.1 Выбор режима установки «Только для текущего пользователя»

После выбора режима «Только для текущего пользователя» и нажатия кнопки «Далее» отобразится окно, изображённое на рисунке 3.

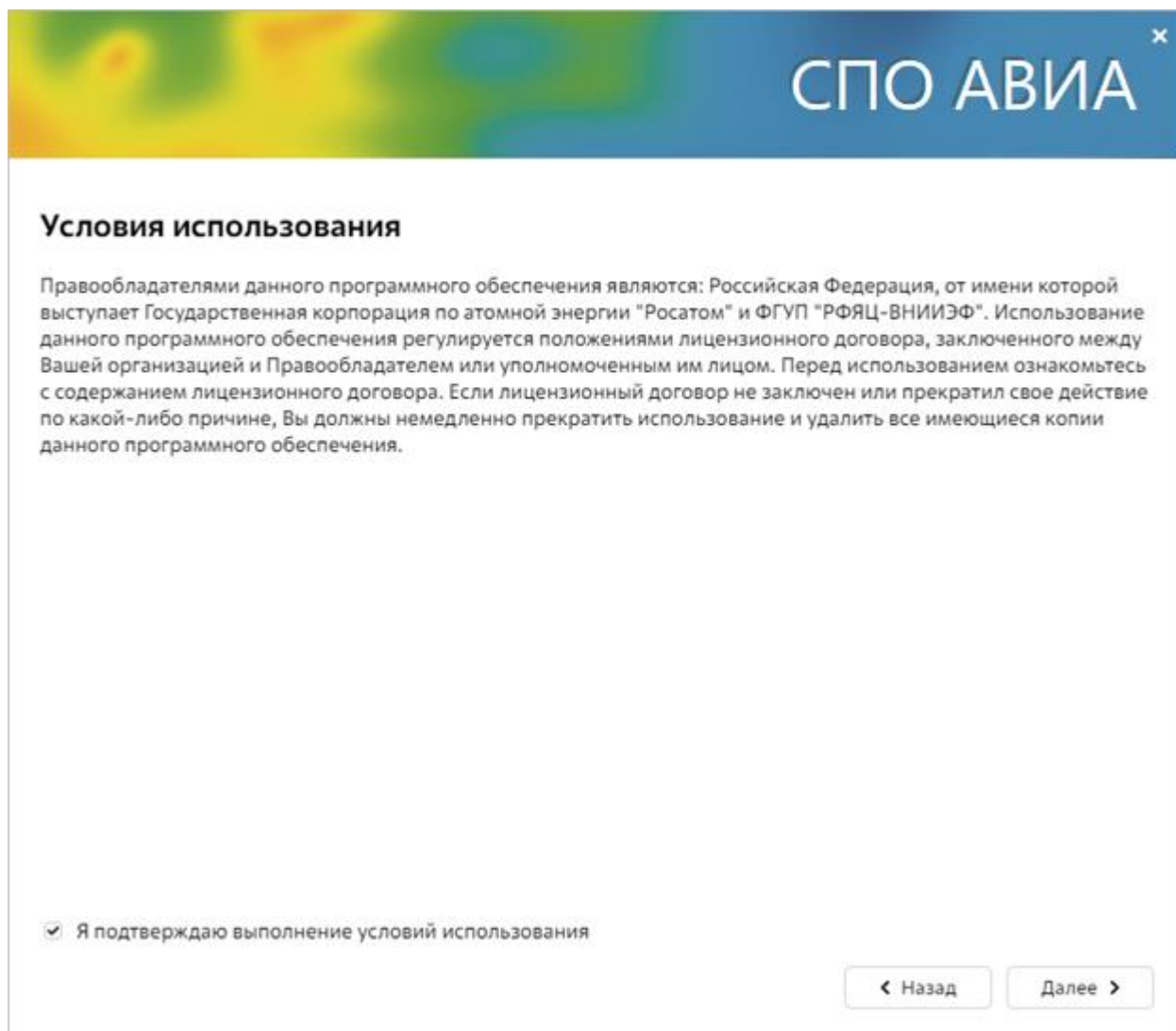


Рисунок 3 – Окно «Условия использования»

В диалоговом окне необходимо ознакомиться с условиями использования программного обеспечения, затем поставить галочку «Я подтверждаю выполнение условий использования» и нажать кнопку «Далее». В результате появится окно параметров установки, как показано на рисунке 4.

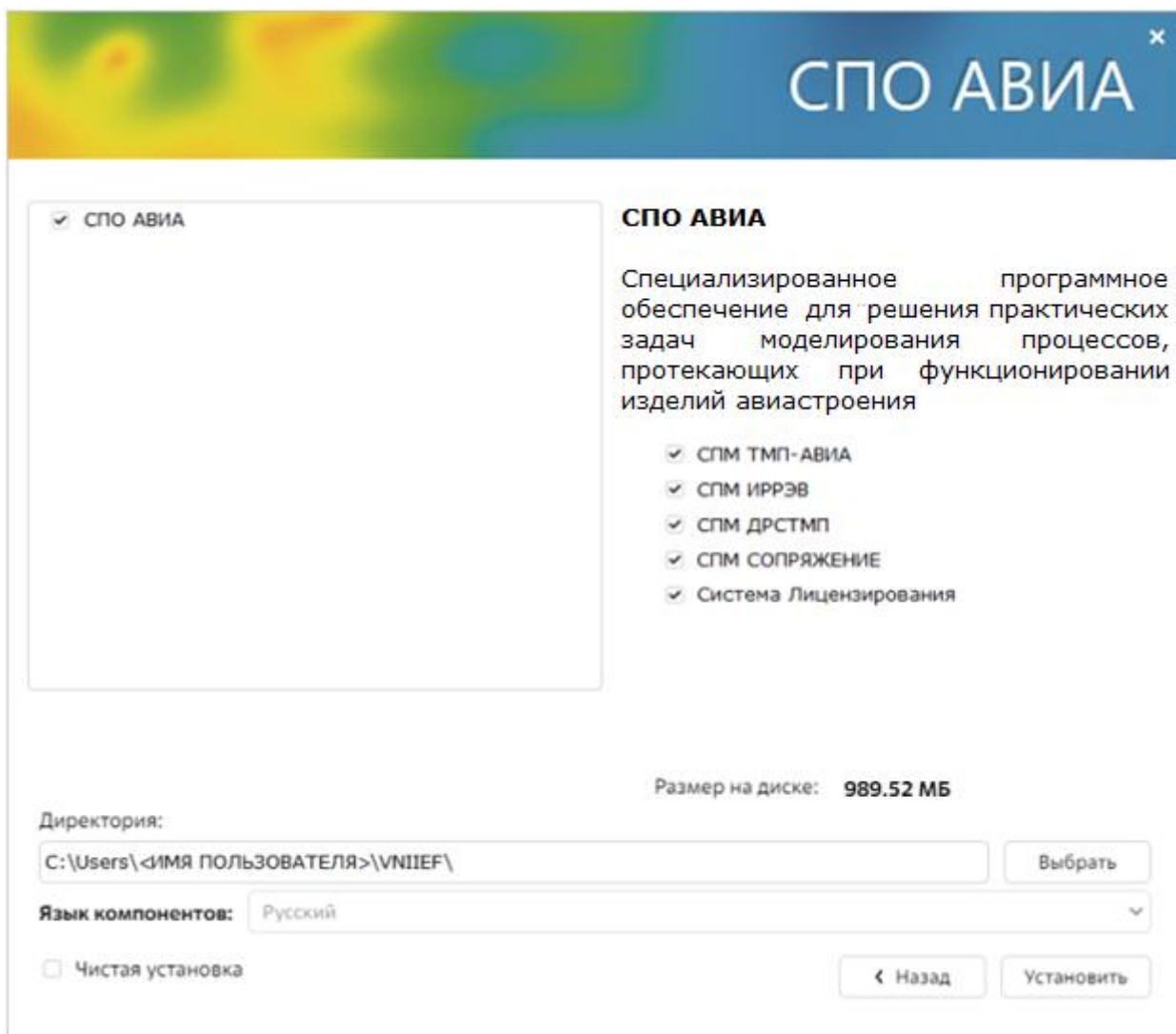


Рисунок 4 – Окно с параметрами установки

В этом окне отображено дерево доступных для установки компонентов, отображается описание выбранного компонента, и суммарный требуемый объём дискового пространства для установки, так же внизу отображается путь в файловой системе, куда будут установлены выбранные компоненты.

Необходимо выбрать директорию установки, или оставить значение по умолчанию.

Далее необходимо подтвердить свой выбор установки, нажав кнопку «Установить». Появится окно с отображением процесса установки, как показано на рисунке 5.

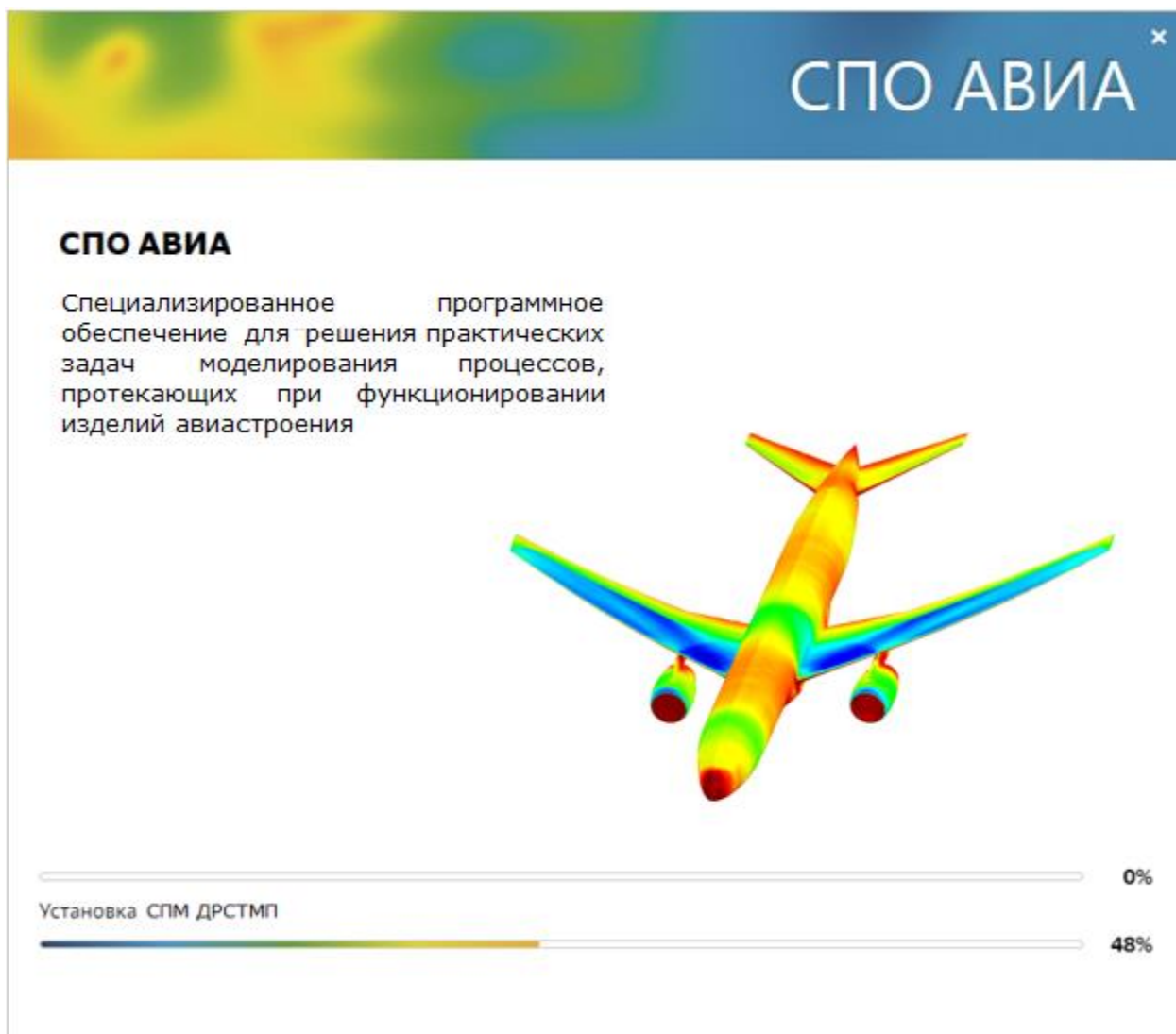


Рисунок 5 – Окно отображения процесса установки

После окончания установки появится окно с сообщением об успешном завершении установки, как показано на рисунке 6.

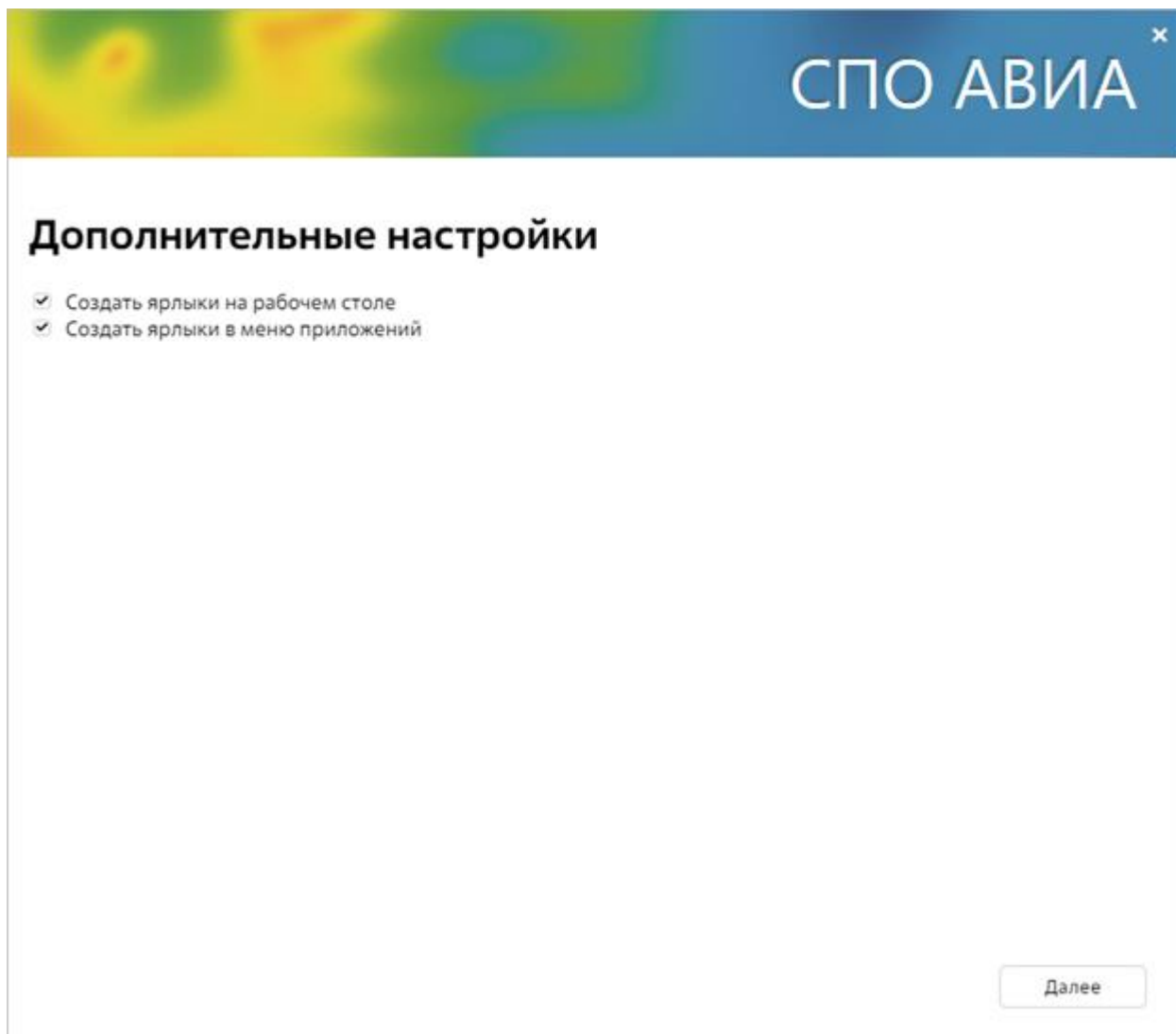


Рисунок 6 – Дополнительные настройки установки

Пункты меню дополнительных настроек позволяют настроить добавление ярлыков на рабочий стол и в меню приложений.

Для продолжения необходимо нажать кнопку «Далее».

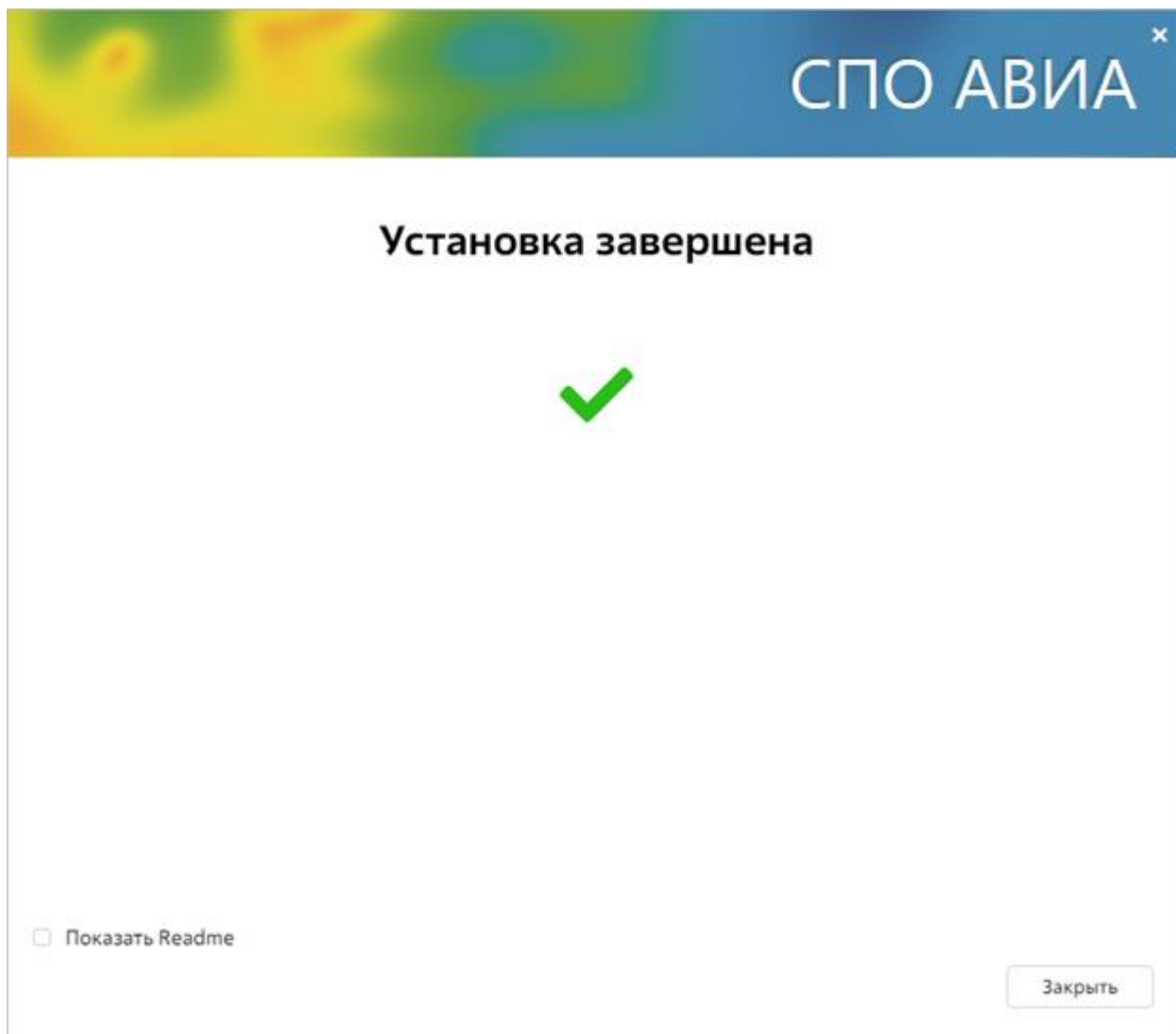


Рисунок 7 – Окно успешного завершения установки

Для завершения установки следует закрыть окно нажатием на кнопку «Закреть» в правом нижнем углу.

При выборе пункта «Показать Readme» будет открыт файл «Readme.txt».

### 3.2 Выбор режима установки «Для всех пользователей»

После окна приветствия и нажатия кнопки «Далее» выберите режим установки «Для всех пользователей», как показано на рисунке 8, и нажмите кнопку «Далее».

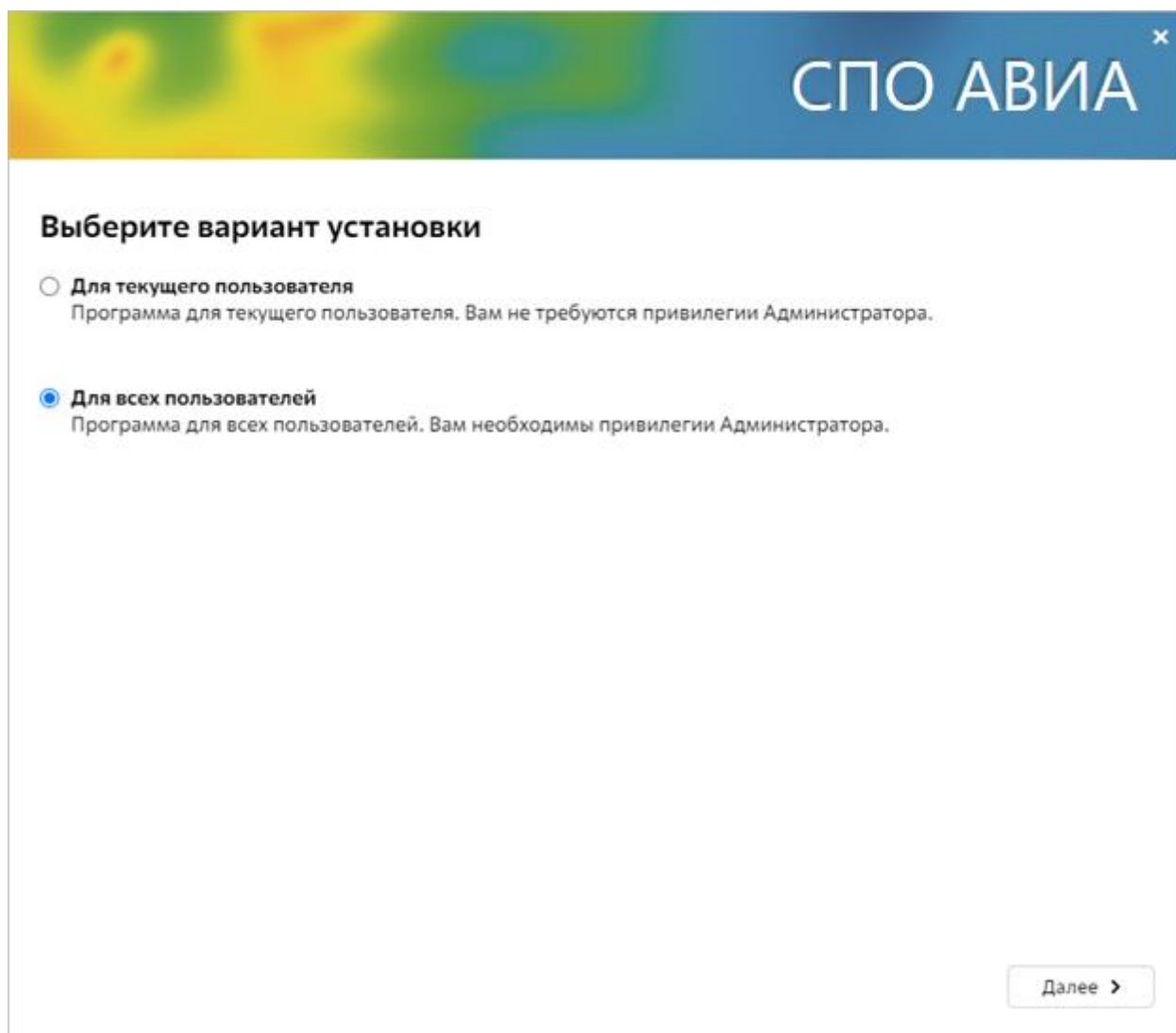


Рисунок 8 – Окно выбора варианта установки

В диалоговом окне необходимо ознакомиться с условиями использования программного обеспечения, затем поставить галочку «Я подтверждаю выполнение условий использования» и нажать кнопку «Далее». В результате появится окно параметров установки, как показано на рисунке 9.

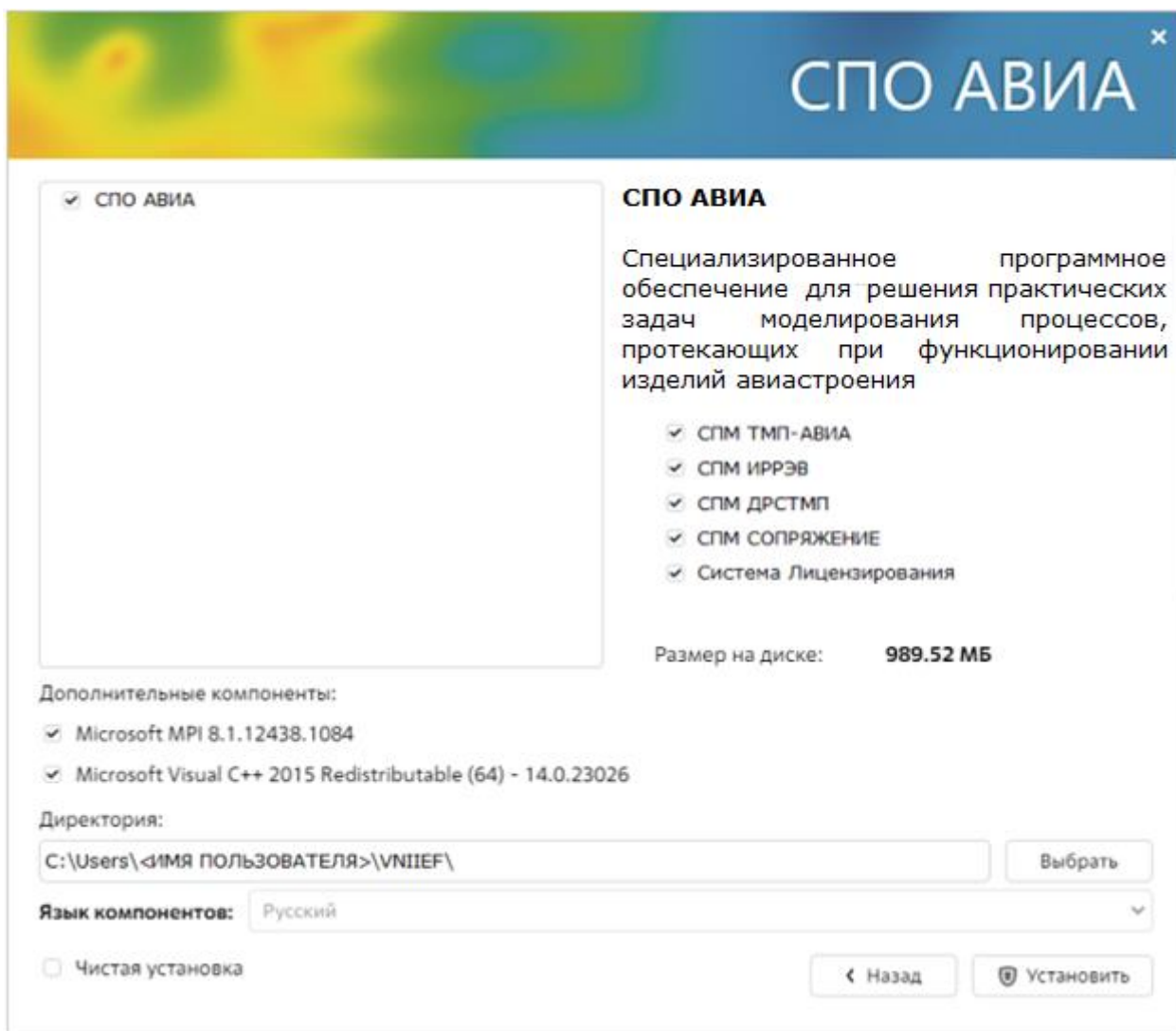


Рисунок 9 – Окно с параметрами установки для всех пользователей

В этом окне отображено дерево доступных для установки компонентов, отображается описание выбранного компонента, и суммарный требуемый объём дискового пространства для установки, внизу отображается путь, куда будут установлены компоненты, а также переключатели установки дополнительных компонент.

Необходимо выбрать путь установки или оставить значение по умолчанию.

*Примечание 1: вариант установки «для всех пользователей» возможен только при наличии прав Администратора (что подразумевает возможность записи в каталоги, доступные всем пользователям данного ПК, например, в C:\Program Files\).*

*Примечание 2: В случае установки в сетевую папку - эта папка должна быть корректно премонтирована к системе. Для этого необходимо запустить терминал Windows от имени администратора и выполнить команду "net use*

\\<сервер>\<общий ресурс>", после чего можно приступить к установке СПО АВИА. В противном случае установка будет завершена с ошибкой.

По умолчанию, вместе с компонентами СПО АВИА будут также установлены дополнительные пакеты, которые нужны компонентам для корректной работы. Если они были установлены ранее, можно снять соответствующие переключатели под надписью: «Дополнительные компоненты».

*Примечание: установка дополнительного пакета «Microsoft Visual C++ Redistributable (x64)» может завершиться ошибкой, если на ПК пользователя установлена операционная система, не имеющая современных обновлений.*

Далее необходимо подтвердить свой выбор установки, нажав кнопку «Установить». Появится окно с отображением процесса инсталляции, как показано на рисунке 10.

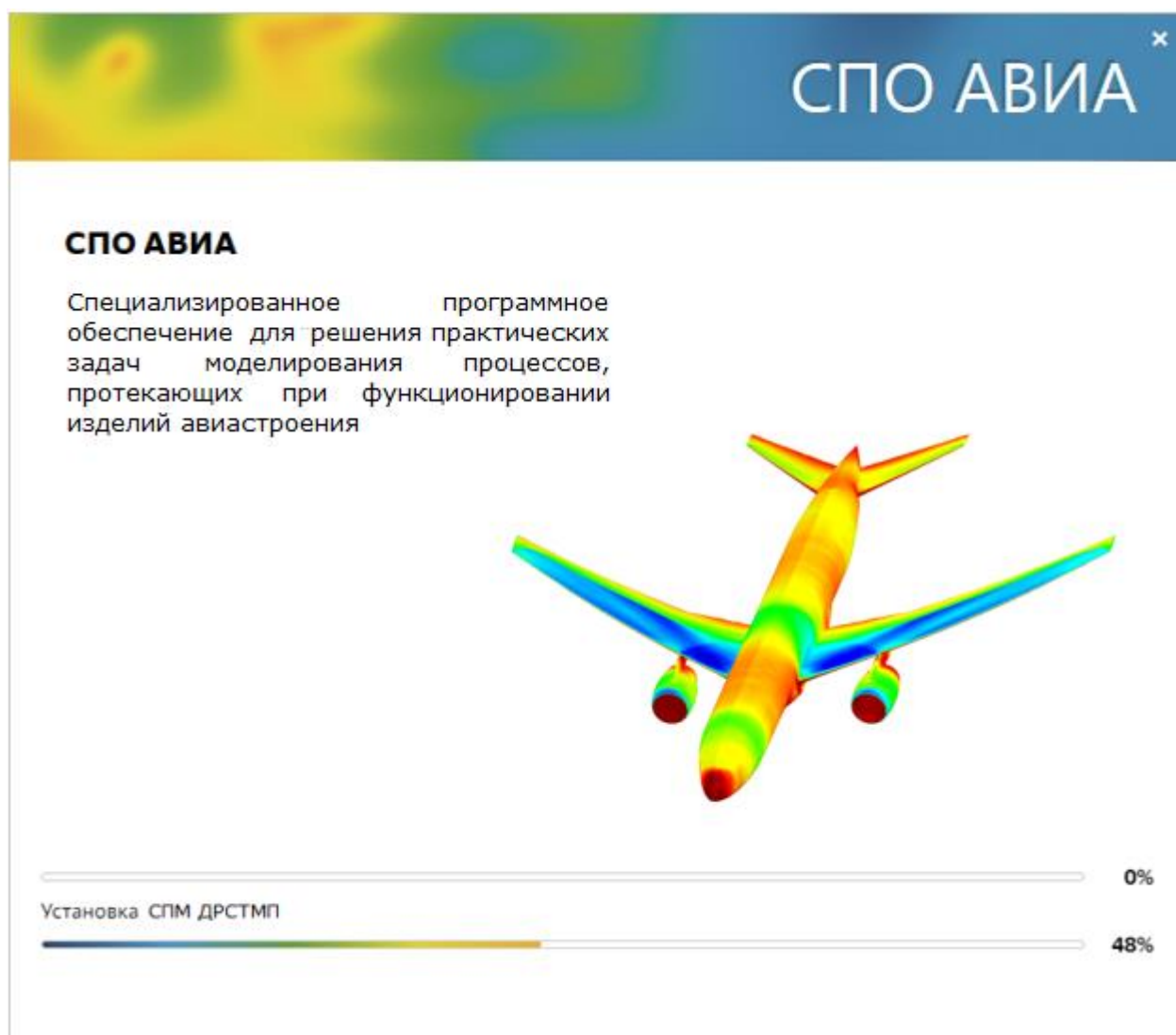


Рисунок 10 – Окно отображения процесса установки

После успешной установки, в зависимости от того, был ли выбран для установки сервер лицензий возможны два варианта.

### 3.2.1 Установка без сервера лицензий

Если при выборе компонентов для установки система лицензирования не была отмечена, то в конце отобразится окно успешной установки, изображённое на рисунке 11.

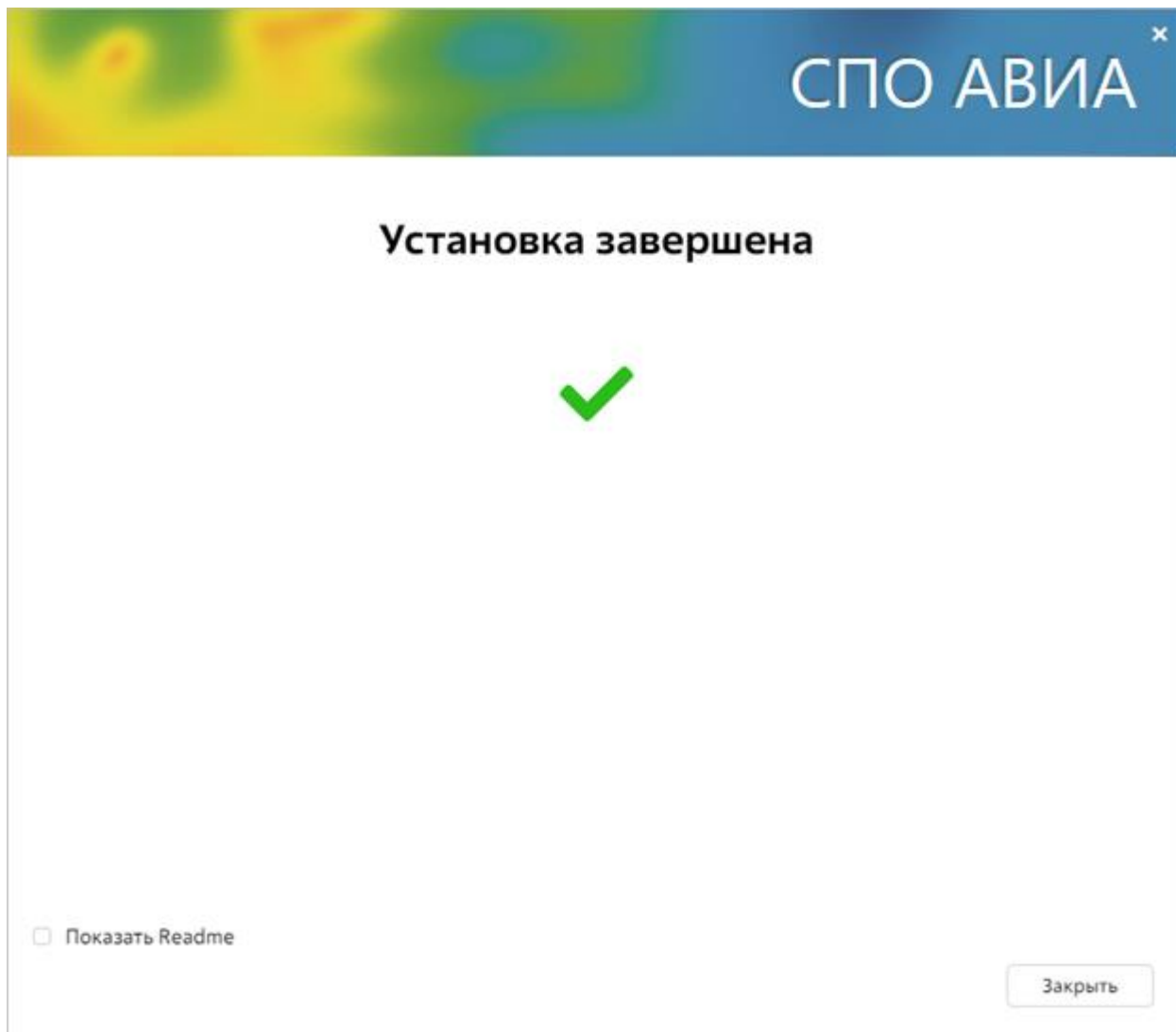


Рисунок 11 – Окно успешного завершения установки

Для завершения установки следует закрыть окно нажатием на кнопку «Закреть» в правом нижнем углу.

### 3.2.2 Установка с сервером лицензий

После успешной установки, отобразится окно настройки дополнений, изображённое на рисунке 12.

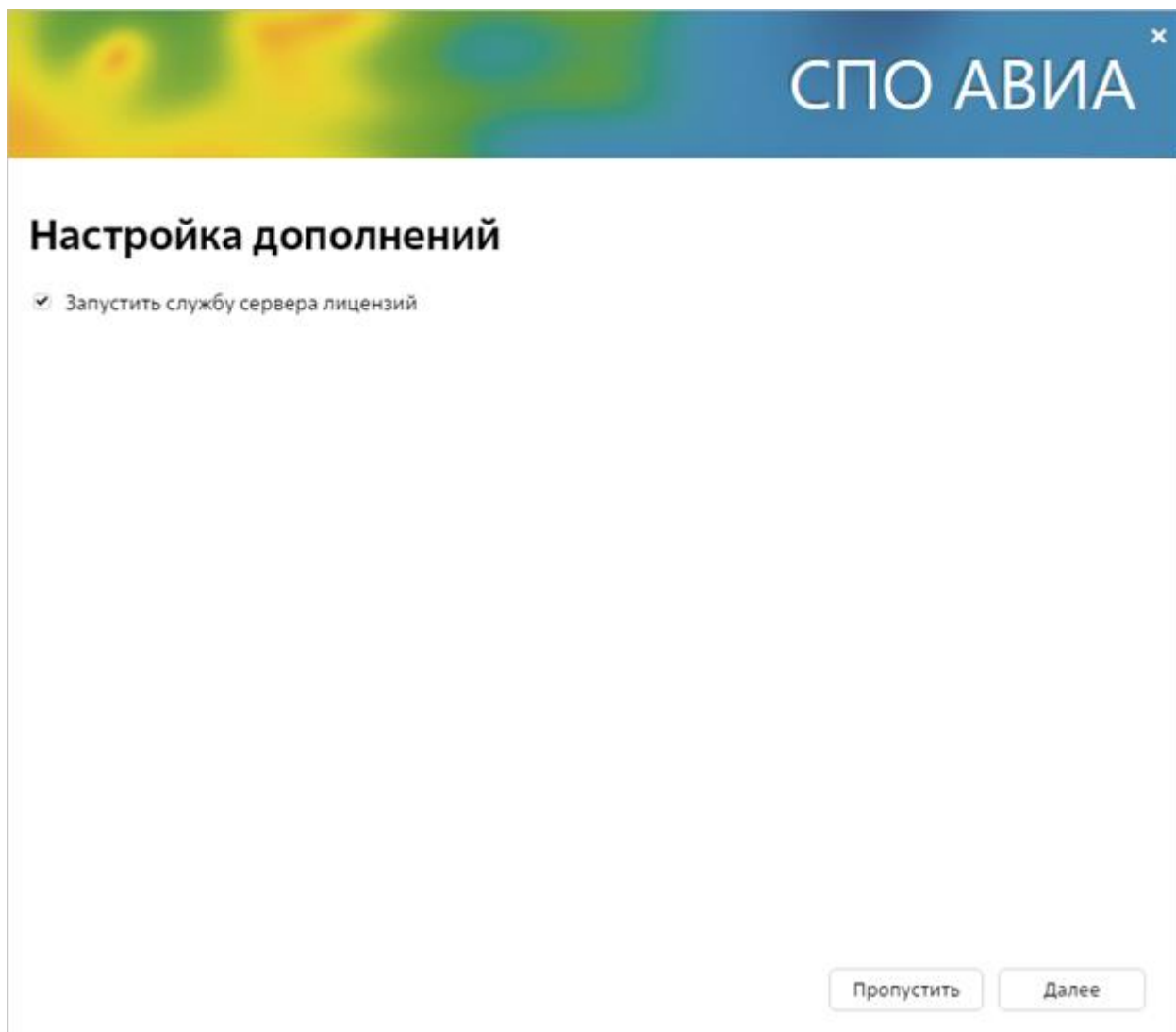


Рисунок 12 - Окно настройки дополнений

Переключатель запуска сервера лицензий как сервиса будет отмечен по умолчанию. Это действие можно пропустить, нажав кнопку «Пропустить» в правом нижнем углу, или запустить сервер лицензий как сервис, нажав кнопку «Далее». После нажатия кнопки «Далее» произойдёт попытка запуска сервиса и на кнопке отобразится индикатор выполнения, если всё произойдёт успешно, отобразится окно успешного завершения установки, изображённое на рисунке 13.

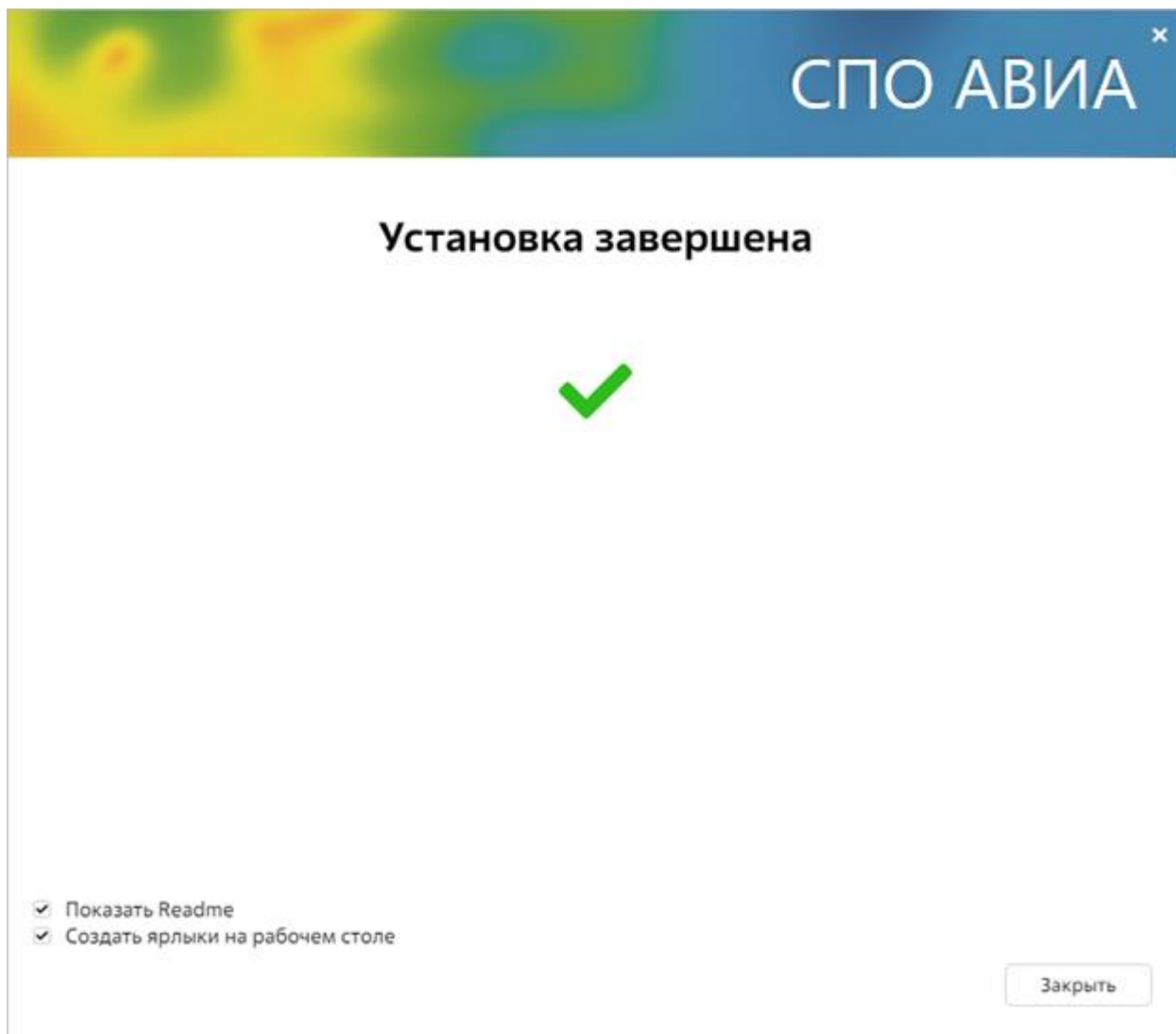


Рисунок 13 – Окно успешного завершения установки

В левом нижнем углу размещены переключатели с названиями «Создать ярлыки на рабочем столе» и «Показать Readme».

Ярлык с названием «Создать ярлыки на рабочем столе» позволяет настроить создание ярлыков на рабочем столе, если вы не хотите создавать ярлыки на рабочем столе, его следует снять, при этом ярлыки в панели Пуск будут созданы всё равно.

Ярлык с названием «Показать Readme» открывает файл с названием readme.txt, если вы не хотите открывать данный файл, его следует снять.

Для завершения установки следует закрыть окно нажатием на кнопку «Заккрыть» в правом нижнем углу.

## 4 Модификация установленных компонентов СПО АВИА

Для изменения состава установленных компонент, например, удаления отдельных компонент, установленных ранее, или установки компонент, которые ранее установлены не были необходимо перейти в каталог дистрибутива и запустить файл установки avia-setup.exe двойным щелчком мыши. Откроется окно приветствия (рисунок 14), сообщающее о том, что за дистрибутив перед вами.

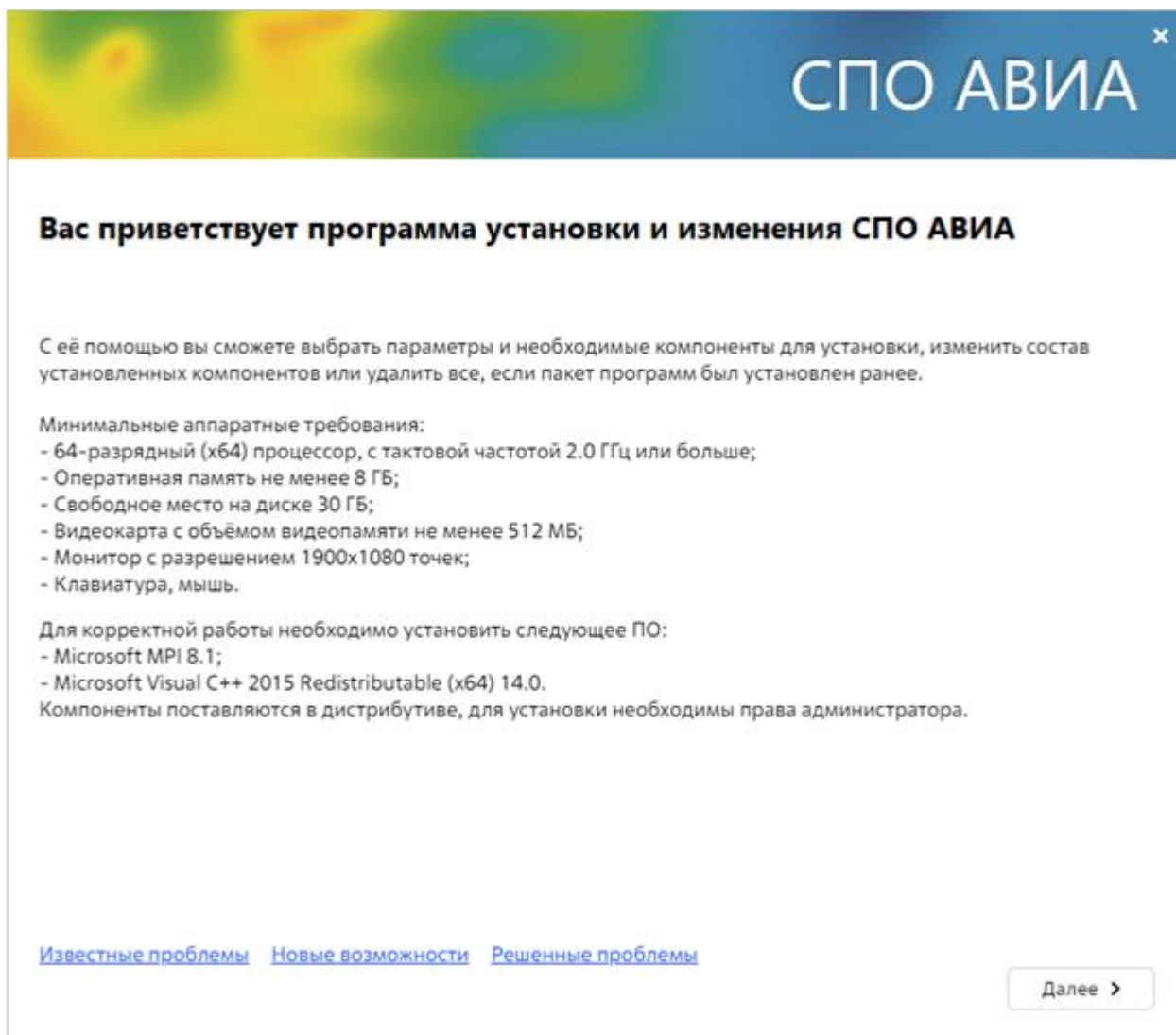


Рисунок 14 – Окно приветствия установщика СПО АВИА

Отображаемое окно идентично тому, которое отображается при начале установки. После нажатия кнопки «Далее» вновь отобразится окно выбора режима установки: установка для текущего пользователя или установка для всех пользователей. Выберите необходимый вам режим, в котором вы хотите изменить установленный состав дистрибутива. После выбора режима и нажатия кнопки «Далее» отобразится окно с возможными действиями, которое изображено на рисунке 15.

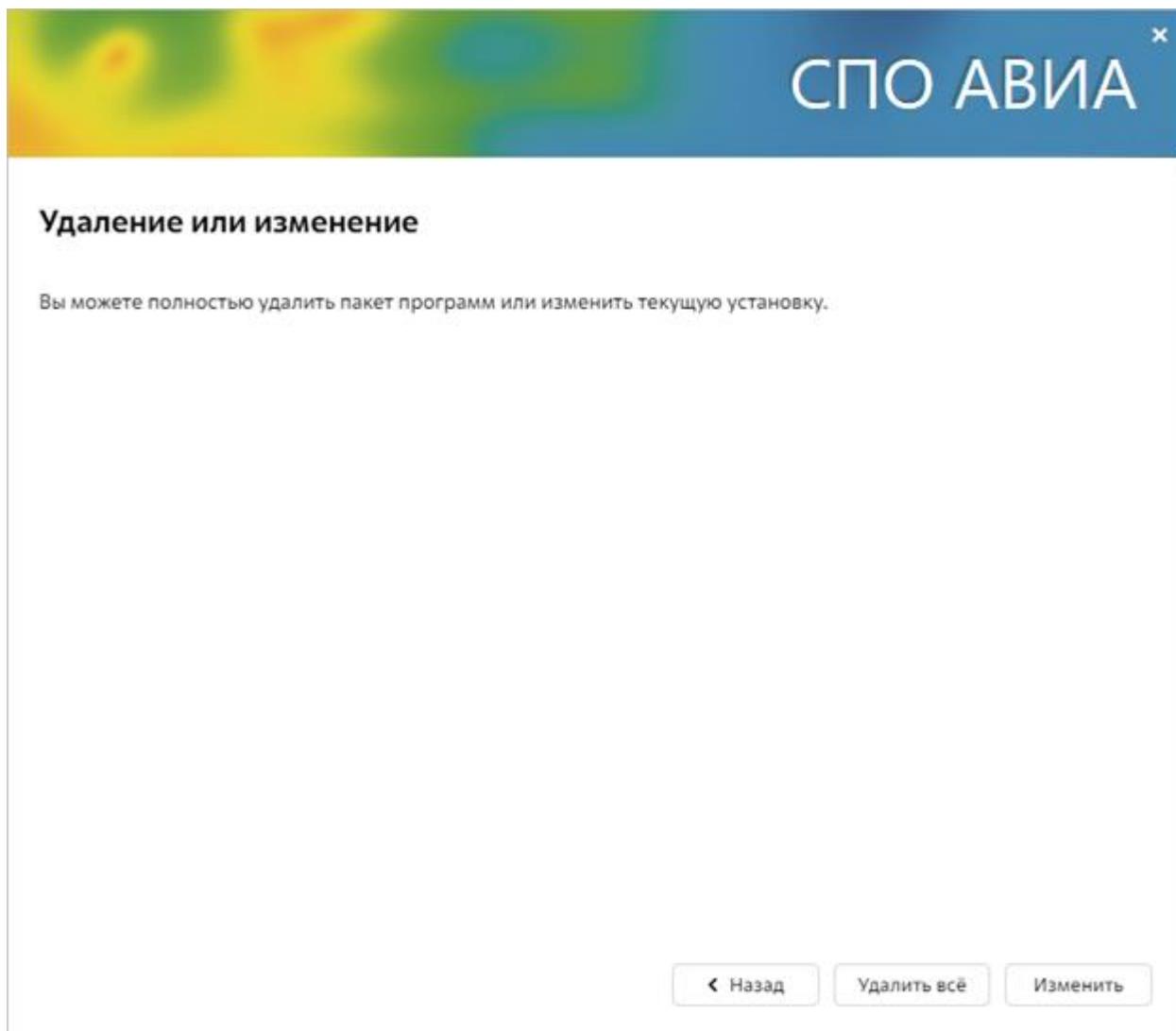


Рисунок 15 – Окно выбора режима удаления или модификации

В этом окне нажмите на кнопку «Изменить» для изменения текущего состава установленного пакета программ. После нажатия на эту кнопку отобразится окно с деревом доступных к изменению компонент, пример изображен на рисунке 16.

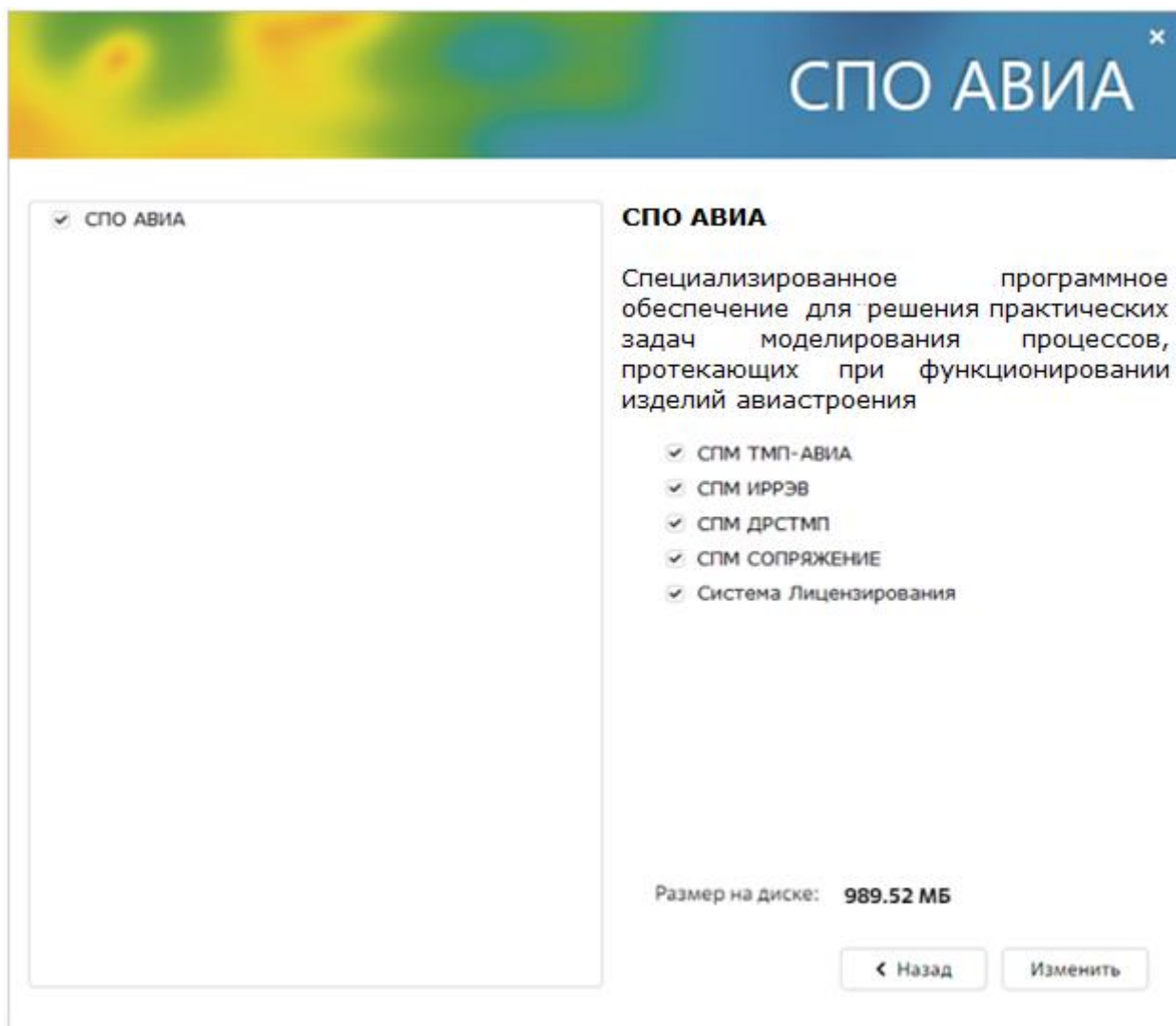


Рисунок 16 – Окно с выбором компонент для изменения текущей установки

Компоненты, которые были установлены ранее, будут отмечены галочками, которые не установлены, будут иметь пустой переключатель. В представленном выше окне отметьте галочками те компоненты, которые хотите добавить к текущей установке. Если есть необходимость деинсталлировать ранее установленные компоненты, снимите галочки напротив их названий.

*Примечание: добавляемые компоненты, будут располагаться по путям, выбранным в процессе установки.*

Подтвердите свой выбор, нажав на кнопку «Изменить», после чего отобразится окно процесса модификации, пример его изображён на рисунке 17.



Рисунок 17 – Окно процесса изменения состава СПО АВИА

После завершения процесса модификации отобразится окно, изображённое на рисунке 18.

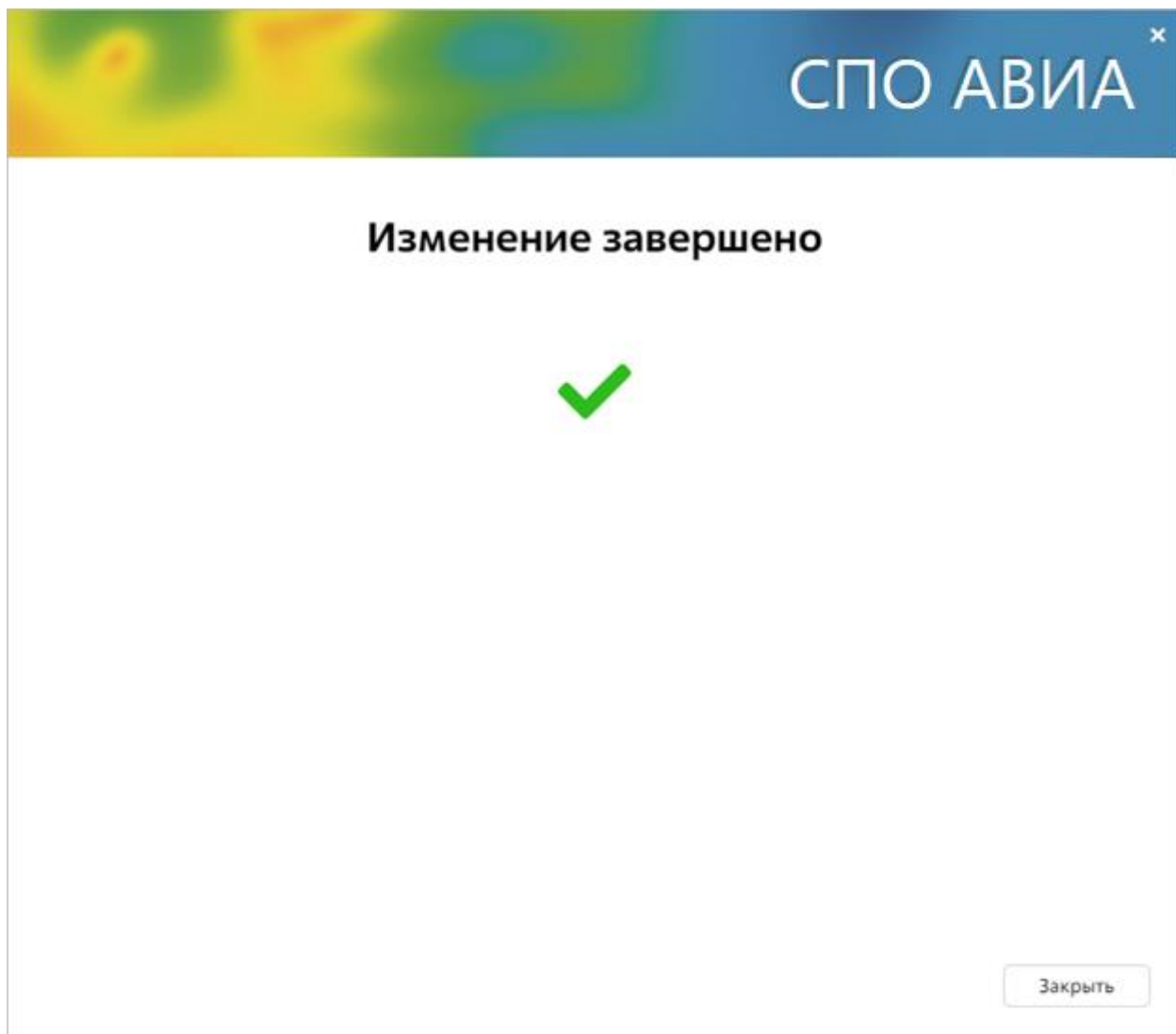


Рисунок 18 – Окно завершения модификации СПО АВИА

Для закрытия установщика нажмите кнопку «Закреть».

## 5 Удаление СПО АВИА

### 5.1 Удаление с помощью панели управления Windows

Удаление СПО АВИА необходимо выполнять через раздел «Приложения и возможности» раздела параметров Windows. В результате отобразится окно приветствия, нажмите кнопку «Далее». Отобразится окно выбора варианта установки, как изображено на рисунке 19. Данный порядок удаления представлен для случая установки для текущего пользователя. Удаление программы для всех пользователей потребует прав администратора.

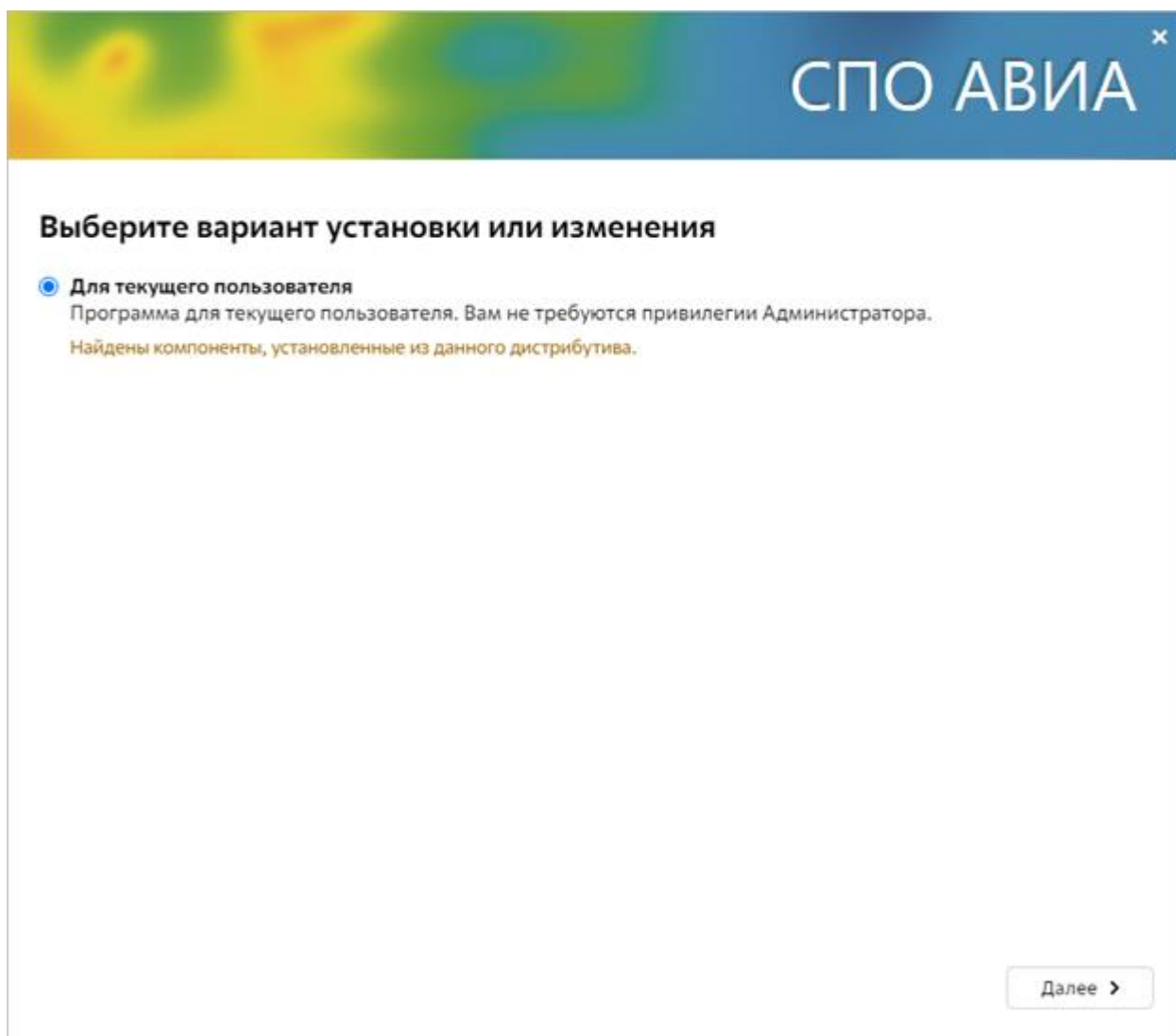


Рисунок 19 – Окно выбора варианта удаления СПО АВИА

Выберите вариант, который вы хотите удалить, после чего отобразится окно, показанное на рисунке 20.

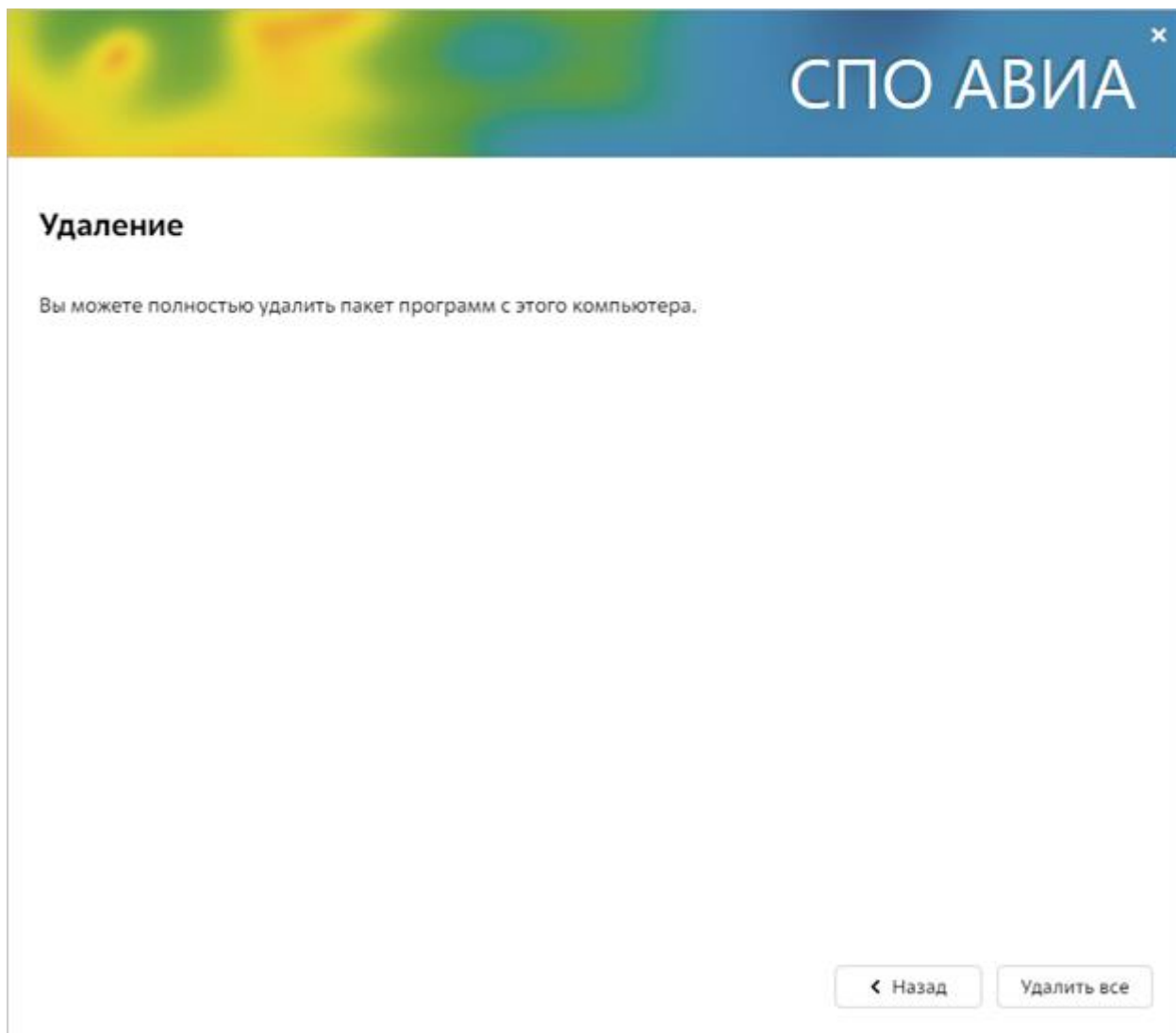


Рисунок 20 – Окно с возможностью удаление СПО АВИА

Нажмите кнопку «Удалить всё», находящуюся справа внизу, чтобы начать процесс удаления СПО АВИА. Отобразится окно процесса удаления, изображённое на рисунке 21.



Рисунок 21 – Окно, отображающее процесс удаления СПО АВИА

Когда удаление завершится, отобразится окно, сообщающее об успешном удалении, как изображено на рисунке 22.

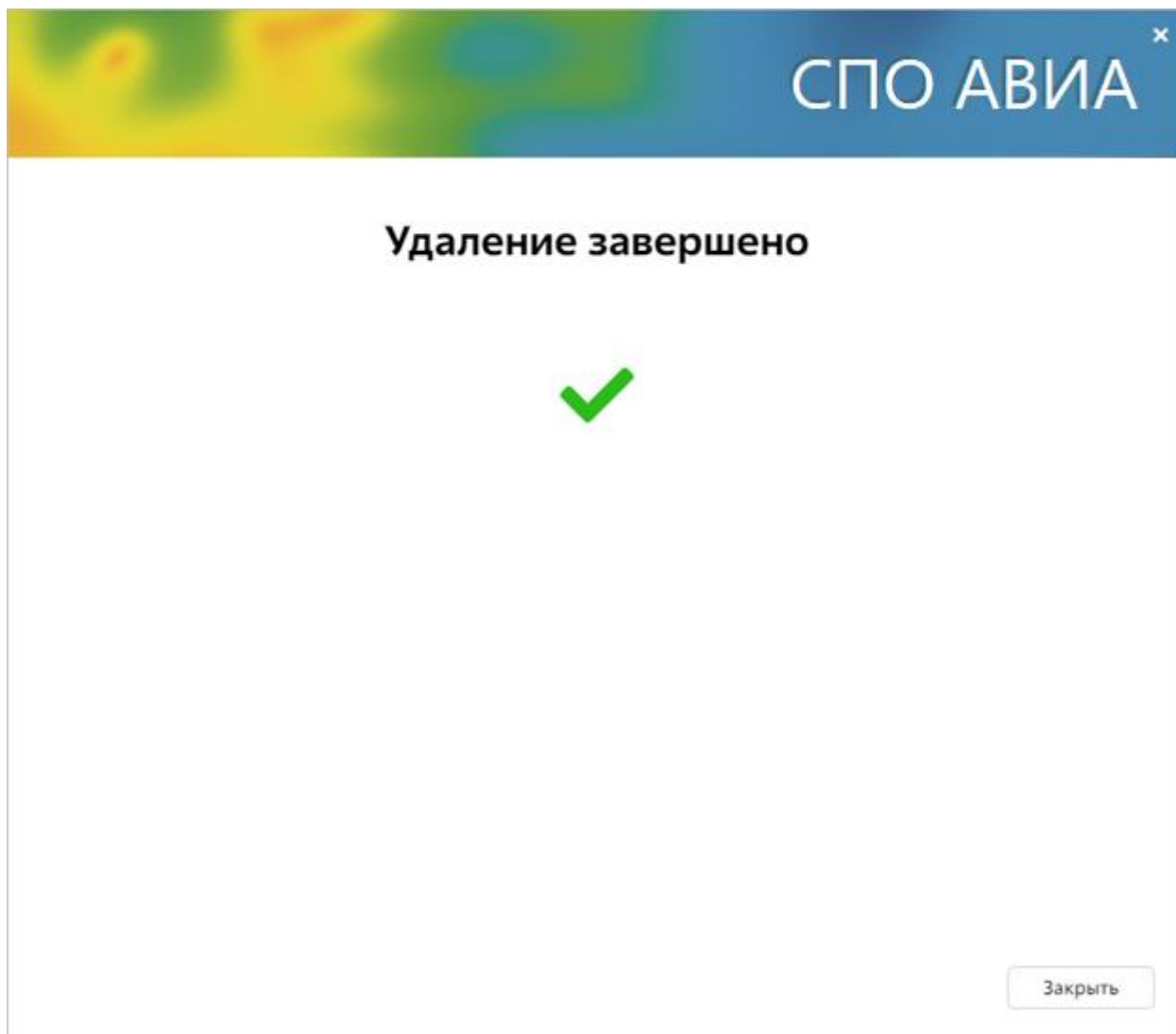


Рисунок 22 – Окно успешного завершения удаления СПО АВИА

*Примечание: в процессе работы СПО АВИА в директориях программ могут создаваться дополнительные файлы, которые могут быть не удалены после вызова инсталлятора. Пожалуйста, после удаления всех компонентов проверьте и удалите оставшиеся папки и файлы, если они больше не нужны.*

## 5.2 Удаление с помощью установщика СПО АВИА

Удаление ранее установленного СПО АВИА можно так же произвести с помощью установщика СПО АВИА. Перейдите в каталог дистрибутива и запустите файл установки avia-setup.exe двойным щелчком мыши. Откроется окно приветствия (рисунок 23), сообщающее о том, что за дистрибутив перед вами.

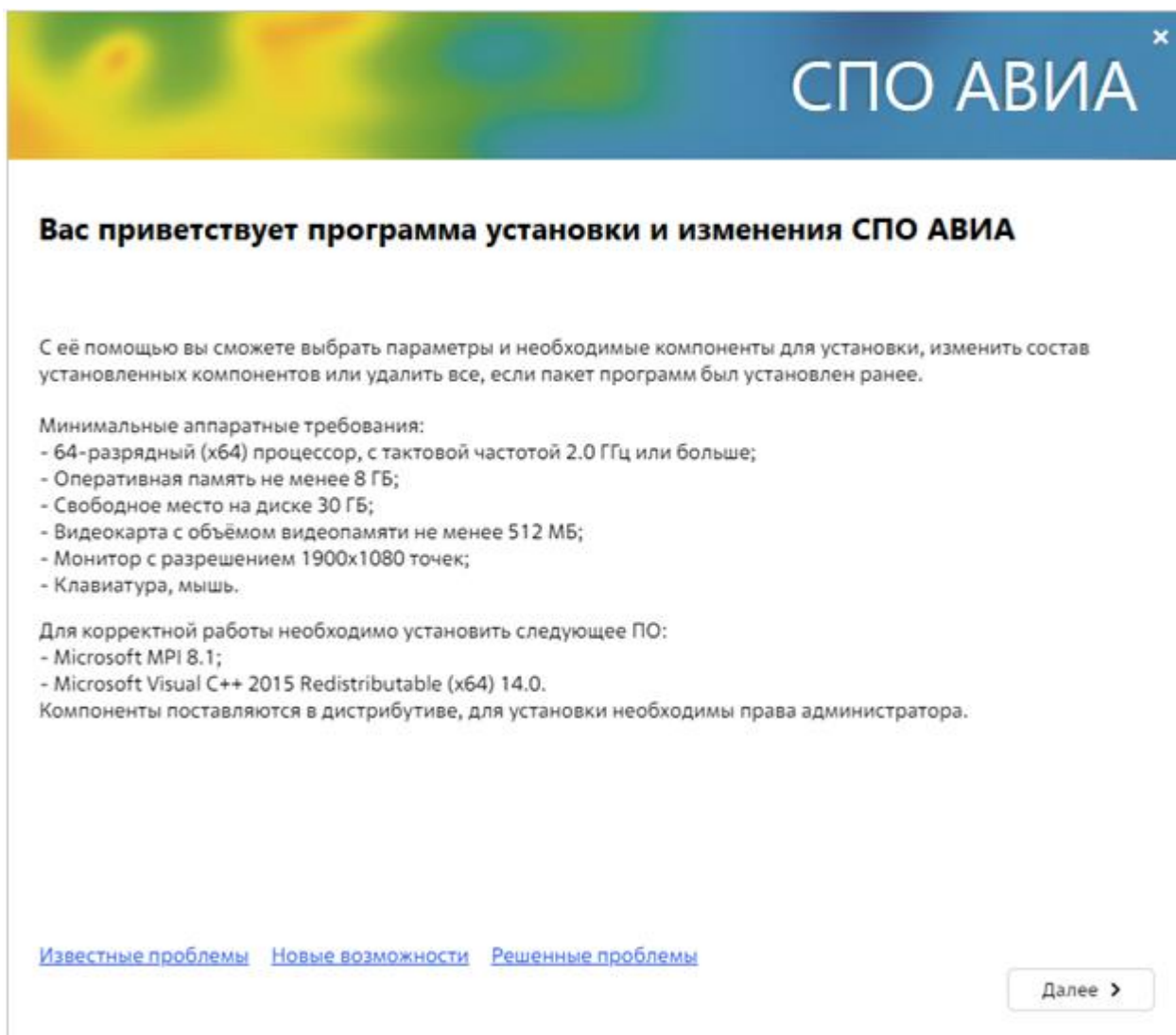


Рисунок 23 - Окно приветствия установщика СПО АВИА

Отображаемое окно идентично тому, которое отображается при первой установке дистрибутива. После нажатия кнопки «Далее» отобразится окно выбора режима установки: установка для текущего пользователя или установка для всех пользователей. Выберите необходимый вам режим, для которого вы хотите произвести удаление установленного дистрибутива. После выбора режима и нажатия кнопки «Далее» будет отображено окно с возможными действиями, изображенное на рисунке 24.

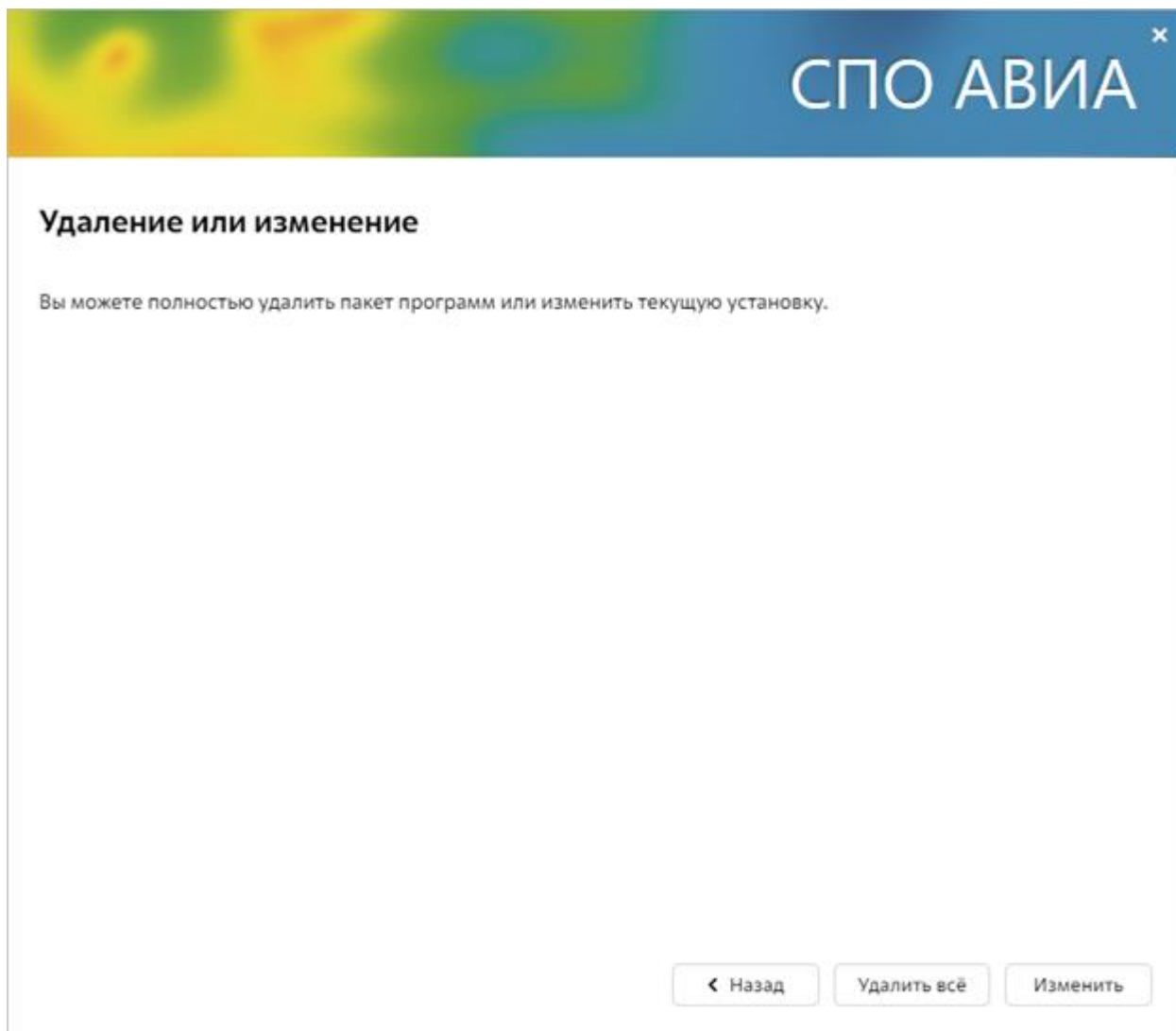


Рисунок 24 – Окно выбора режима удаления или модификации

В этом окне нажмите на кнопку «Удалить всё» для удаления СПО АВИА. После нажатия этой кнопки начнётся процесс удаления дистрибутива, окно изображено на рисунке 25.



Рисунок 25 - Процесс удаления СПО АВИА

Когда удаление завершится, отобразится окно, изображённое на рисунке 26.

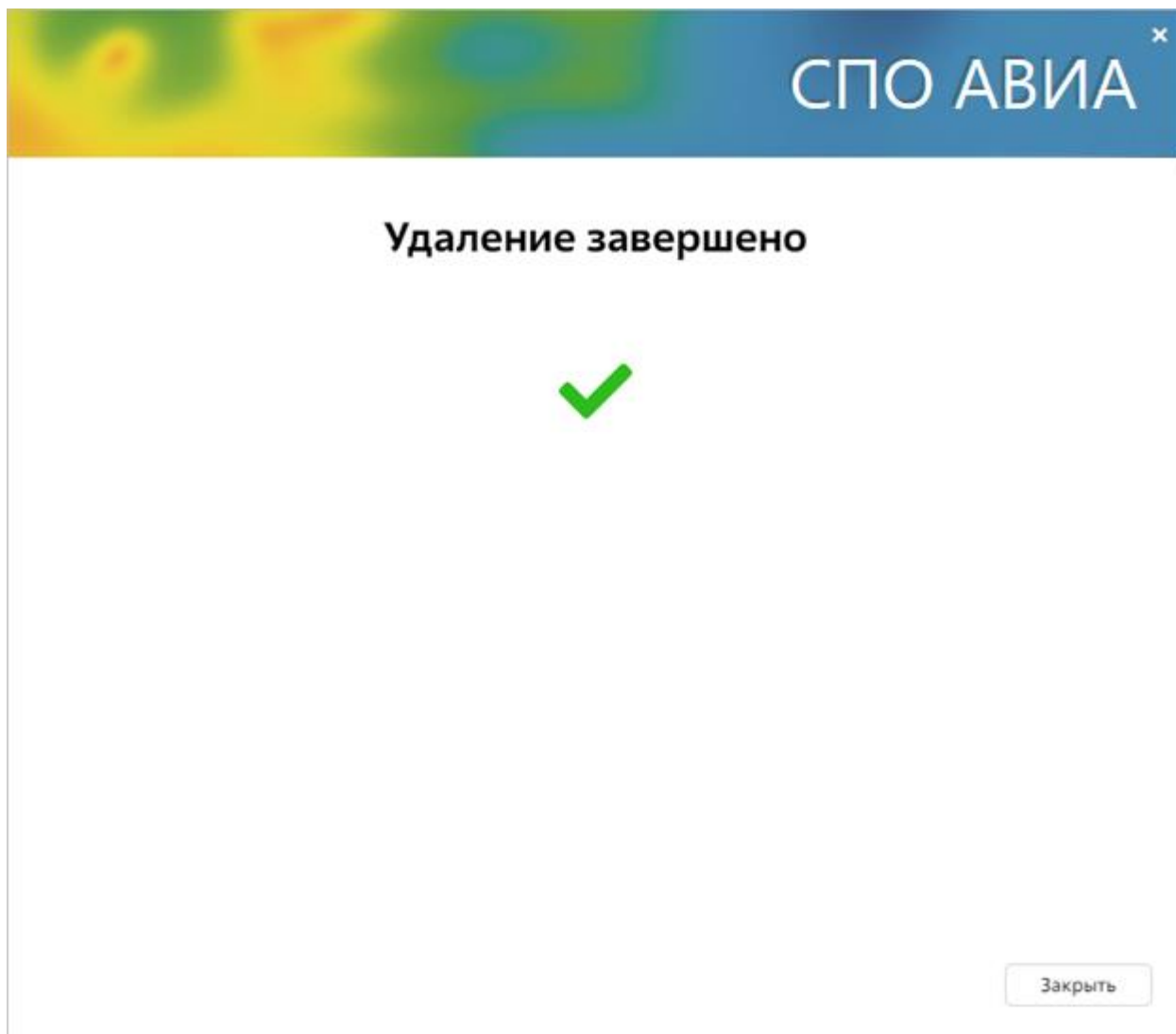


Рисунок 26 – Окно успешного завершения удаления

*Примечание: в процессе работы СПО АВИА в директориях программ могут создаваться дополнительные файлы, которые могут быть не удалены после вызова инсталлятора. Пожалуйста, после удаления всех компонентов проверьте и удалите оставшиеся папки и файлы, если они больше не нужны.*