

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

ТГКвизор

Руководство системного программиста
RU.СЦТГ.00001-01 01 32

Содержание

1	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	3
2	СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ	4
3	НАСТРОЙКА ПРОГРАММЫ	8
4	ПРОВЕРКА ПРОГРАММЫ	21
5	СООБЩЕНИЯ СИСТЕМНОМУ ПРОГРАММИСТУ	22
6	ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ	23
	ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ	24

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Обозначение и наименование программы

Программное обеспечение АРМ оператора для программно-аппаратного комплекса для сбора, хранения, обработки и визуализации данных, полученных при клинической дозиметрии «ТГКвизор» номер: RU.СЦТГ.00001-01.

1.2. Языки программирования, на которых написана программа

Программное обеспечение для проведения клинической дозиметрии на аппаратах дистанционной лучевой терапии «ТГКвизор». разработано в среде разработки MS Visual Studio 2023 на языке программирования C# 10 с использованием программной платформы .NET 6.

2 СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ

Структура программы представлена на рисунке 1.

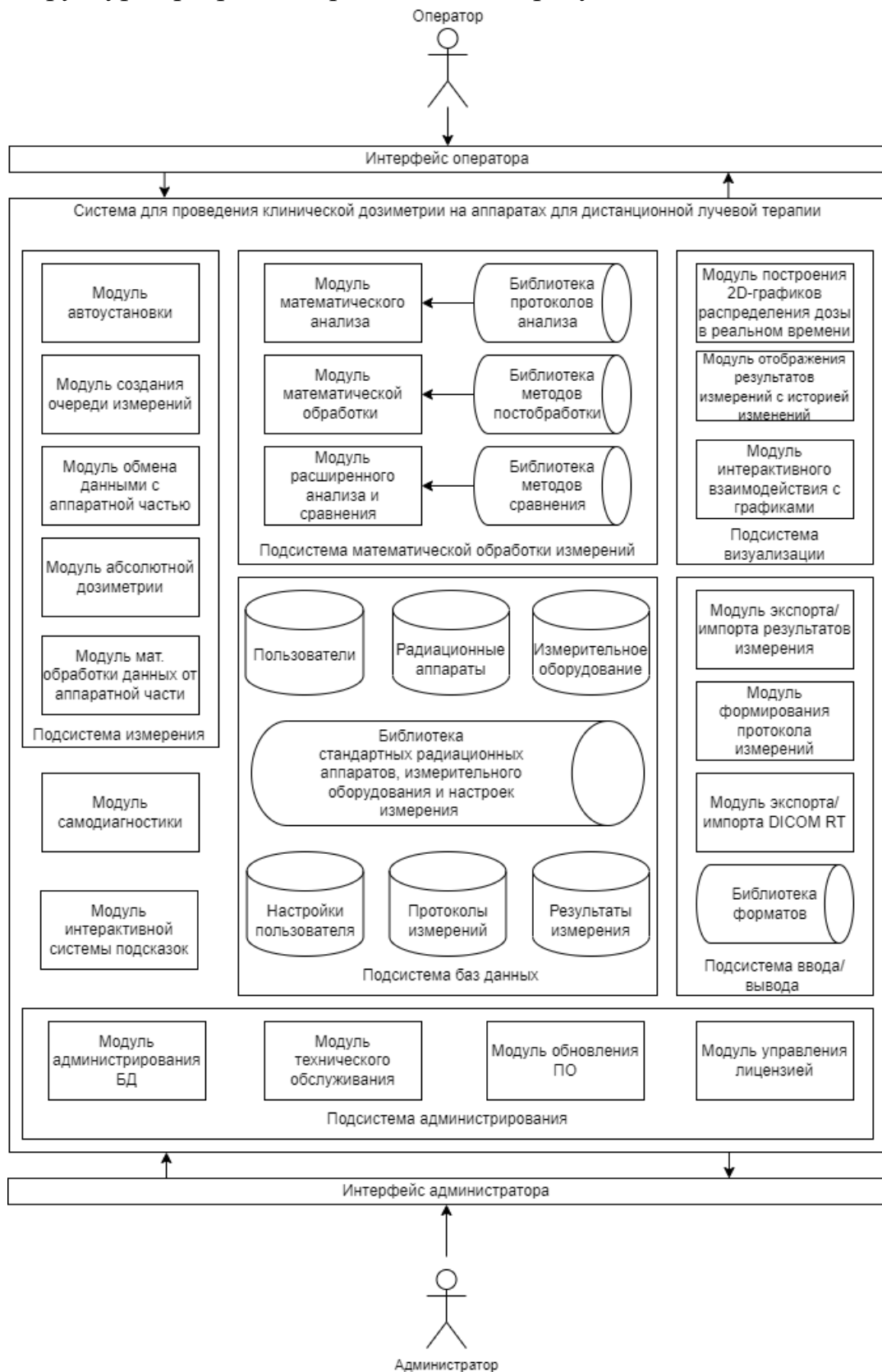


Рисунок 1 – Структура программы

Программное обеспечение содержит в себе следующие подсистемы:

1) Подсистема измерения, включающая в себя модули, которые участвуют непосредственно в работе с аппаратной частью, а также модули предварительной автоустановки и создания очереди измерений, которые значительно упрощают работу оператора;

2) Подсистема математической обработки измерений, включающая в себя все модули реализующую математические методы работы с данными, в том числе библиотеки протоколов и методов;

3) Подсистема визуализации, включающая в себя модули, реализующие графическое отображение результатов измерения, в том числе в реальном времени и с возможностью интерактивного взаимодействия;

4) Подсистема ввода/вывода, включающая в себя модули для экспорта и импорта результатов измерения, формирование протоколов измерений и библиотеку, содержащую наиболее распространённые форматы файлов;

5) Подсистема баз данных, содержащая в себе все необходимые для работы программного обеспечения базы, а также библиотеку стандартных радиационных аппаратов, измерительного оборудования и протоколов измерения;

6) Подсистема администрирования, включающая модуль администрирования баз данных, модуль технического обслуживания, модуль обновления ПО и модуль управления лицензией;

7) Интерфейс оператора, имеющий базовый режим в котором доступна только абсолютная дозиметрия и расширенный, включающий в себя весь функционал программного обеспечения, и интерфейс администратора.

8) Подсистема интерактивных подсказок, включающая в себя модули, обеспечивающие безошибочность установки, измерения и экспорта результатов.

Модули реализуют следующие функции:

1) Модуль автоустановки обеспечивает автоматизацию измерений, необходимых для установки фантома и головки радиационного аппарата относительно друг друга;

2) Модуль создания очереди измерений обеспечивает создание отдельного скана или группы сканов по заданным параметрам и с учетом пользовательских предпочтений;

3) Модуль обмена данными с аппаратной частью обеспечивает передачу команд на аппаратную часть (контроллер, электрометр) и получение ответа;

4) Модуль абсолютной дозиметрии обеспечивает элементы управления подвижных частей фантома и отображение механических перемещений фантома;

5) Модуль математической обработки данных от аппаратной части подготавливает данные от аппаратной части к работе внутри ПО;

6) Модуль математического анализа обеспечивает анализ результатов измерения по различным протоколам;

7) Модуль математической обработки обеспечивает постобработку результатов измерения, такие как симметризация, нормирование или сглаживание;

8) Модуль расширенного анализа и сравнения обеспечивает сравнение сканов по различным параметрам, таким как DTA (distance to agreement), гамма-анализ, а также сравнение данных полученных из DICOM RT с данными полученными данным ПО;

9) Модуль построения 2D-графиков распределения дозы в реальном времени обеспечивает графическое отображение текущего измерения с появлением каждой следующей точки;

10) Модуль отображения результатов измерений с историей изменений обеспечивает графическое отображение одного или нескольких результатов измерения с возможностью просмотра истории изменения;

11) Модуль интерактивного взаимодействия с графиками обеспечивает интерактивное взаимодействие с графическим отображением результатов измерения, такие как инструмент «свободное перекрестие»;

12) Модуль экспорта/импорта результатов измерения обеспечивает сохранение и загрузку результатов измерения из базы данных, экспорт и импорт из различных файловых форматов, так же модуль отвечает за организацию файловой системы ПО с поддержкой папок;

13) Модуль формирования протокола измерений обеспечивает сохранение и загрузку протоколов измерения из базы данных, экспорт и импорт из различных файловых форматов;

14) Модуль экспорта/импорта DICOM RT обеспечивает загрузку данных из файлов DICOM RT и их конвертацию в профили и глубинные распределения или в серию сканов;

15) Модуль самодиагностики обеспечивает проверку корректности автоустановки, измерения, экспорта для заданных настроек, и в случае ошибки предаёт данные о ней в модуль интерактивной системы подсказок;

16) Модуль интерактивной системы подсказок отвечает за отображение подсказок во время автоустановки, настройки очереди, измерения, постобработки и экспорте/импорте, также отвечает за отображение ошибок с рекомендациями по их устранению;

17) Модуль администрирования БД обеспечивает прямой доступ администратора к инструментам управления базой данных, в том числе CRUD и Back-up;

18) Модуль технического обслуживания предназначен для тестирования системы, по заданному сценарию производится ряд измерений с записью логов работы оборудования в файл и формируется отчет о пригодности данного образца фантома к клинической практике;

19) Модуль обновления ПО обеспечивает надежный способ обновления ПО на новую версию, с возможностью бэкапа системы на случай непредвиденных ошибок;

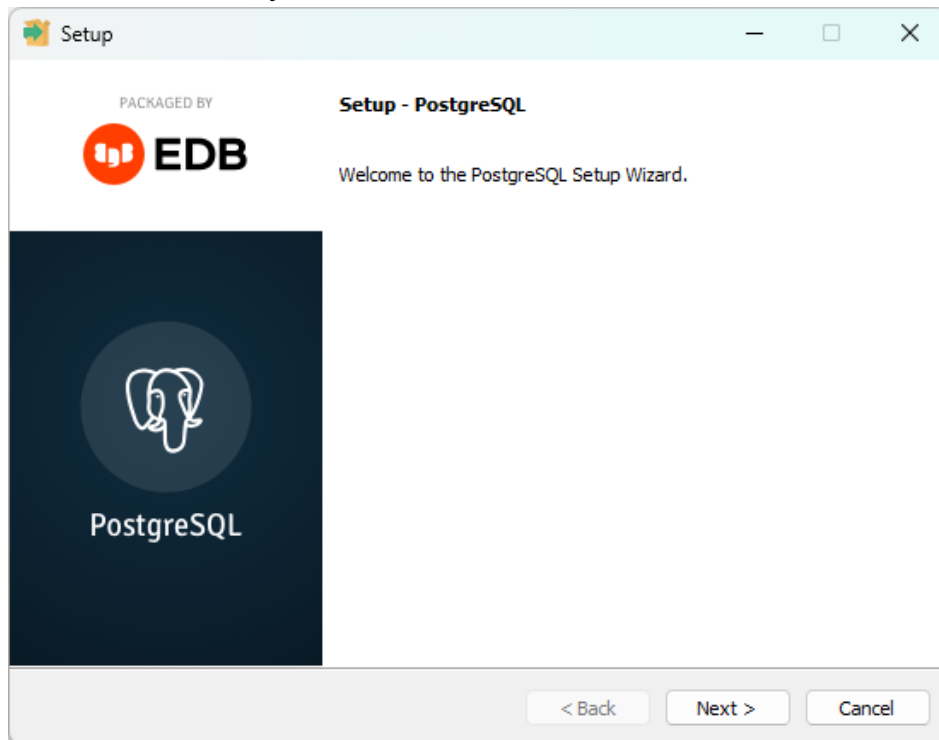
20) Модуль управления лицензией обеспечивает контроль за количеством и остаточной продолжительности лицензий, инструменты для их продления.

3 НАСТРОЙКА ПРОГРАММЫ

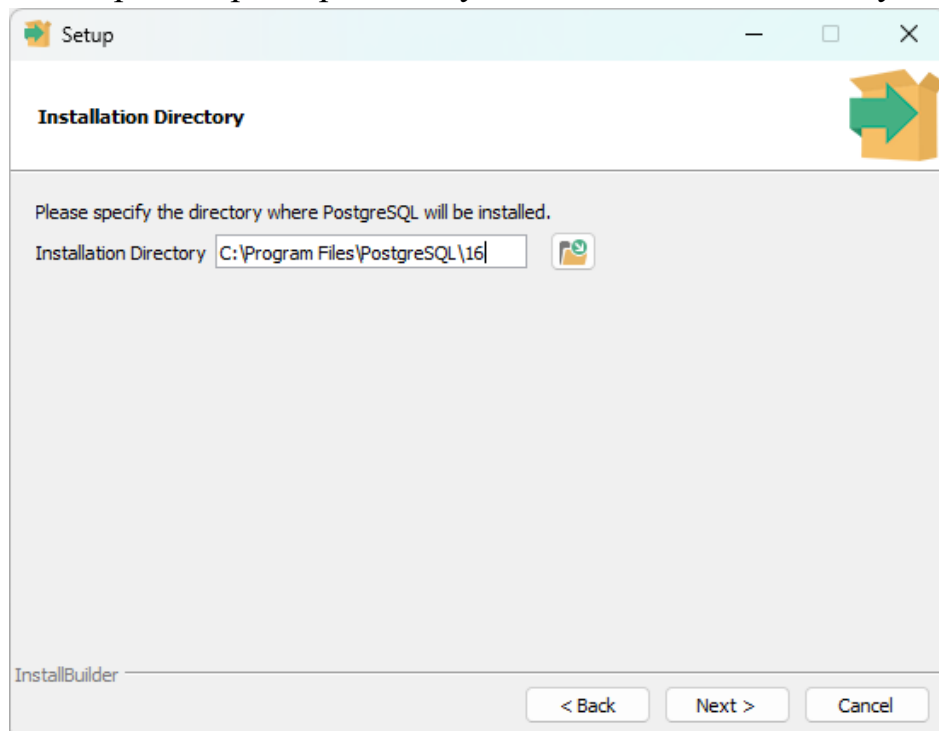
Инструкция по установке программы:

i. Установка базы данных:

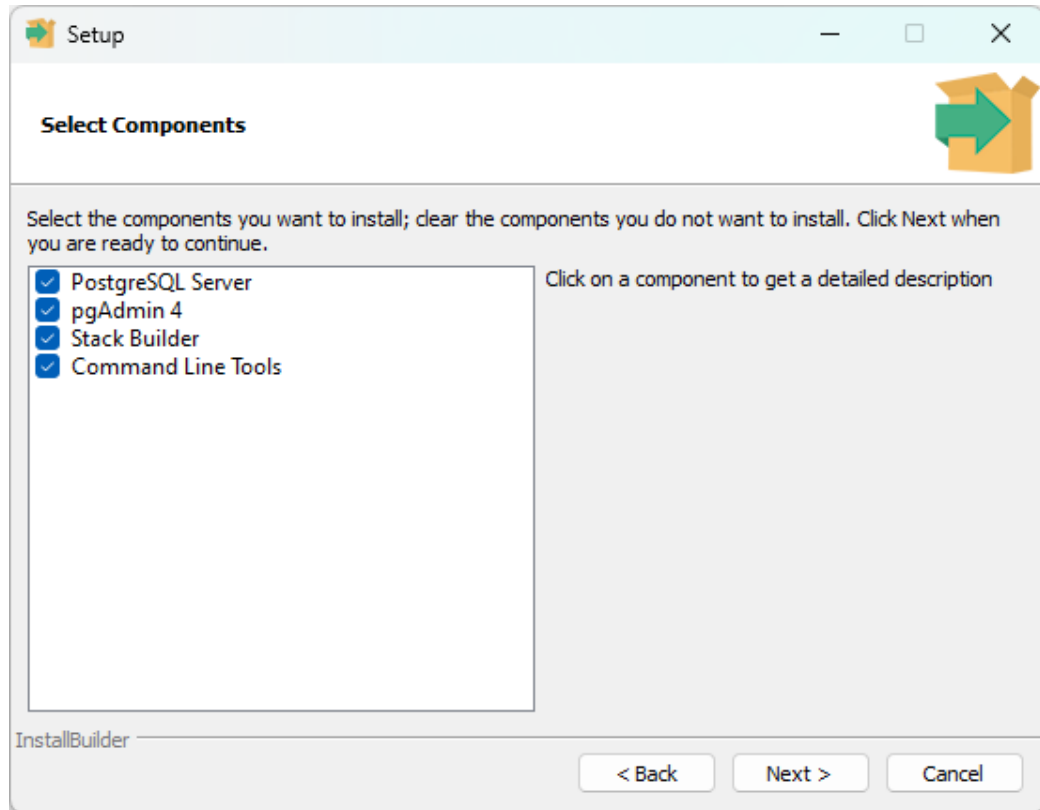
1. Запустить файл «Установка базы данных ТГКвизор.exe» от имени администратора.
2. Нажать кнопку «Next >>».



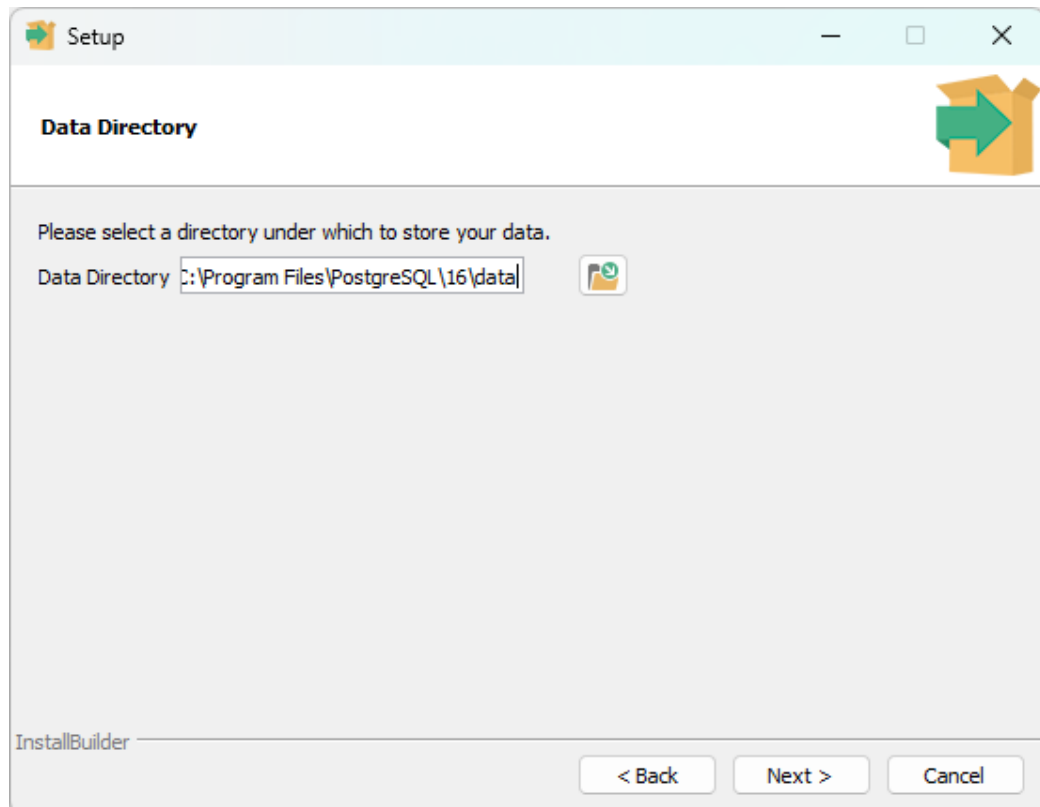
3. Выбрать директорию для установки и нажать кнопку «Next >>».



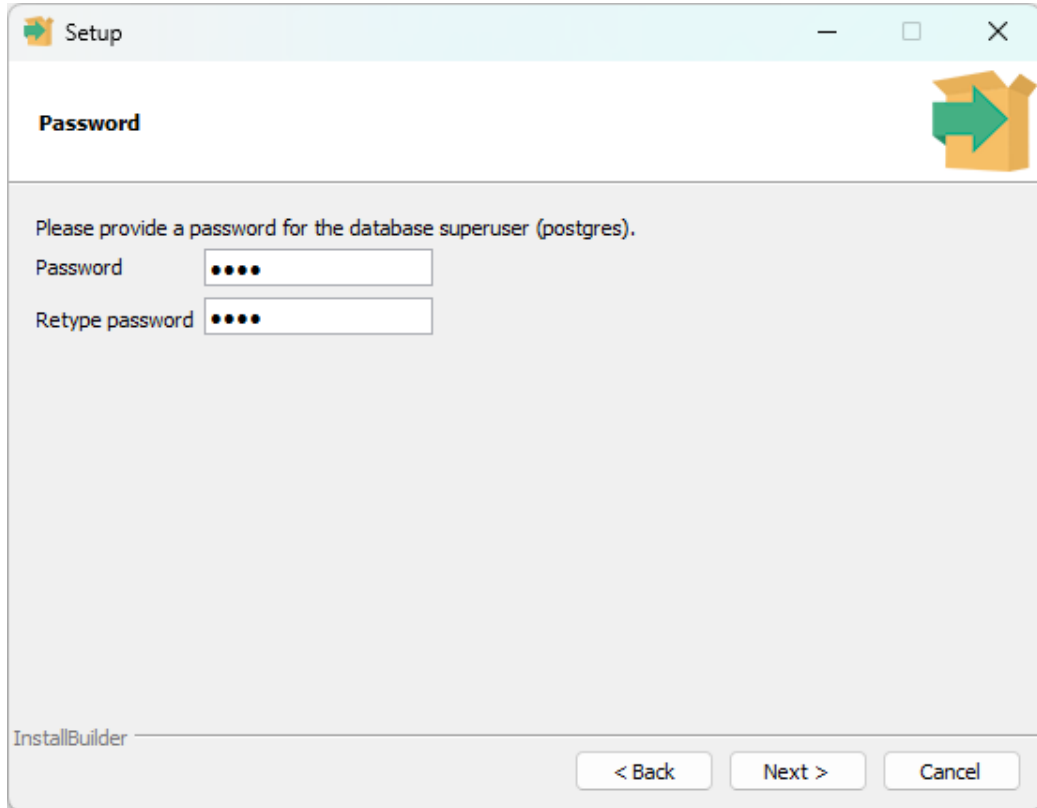
4. Выбрать все предлагаемые компоненты и нажать кнопку «Next >>».



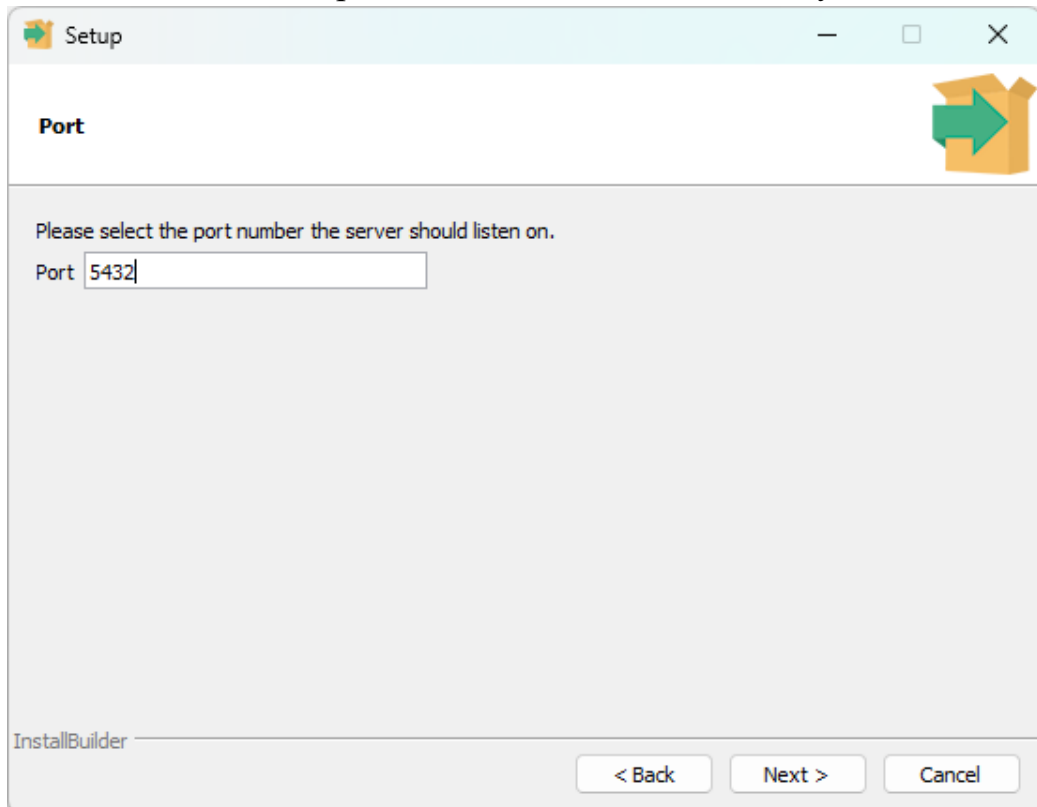
5. Выбрать директорию для данных и нажать кнопку «Next >>».



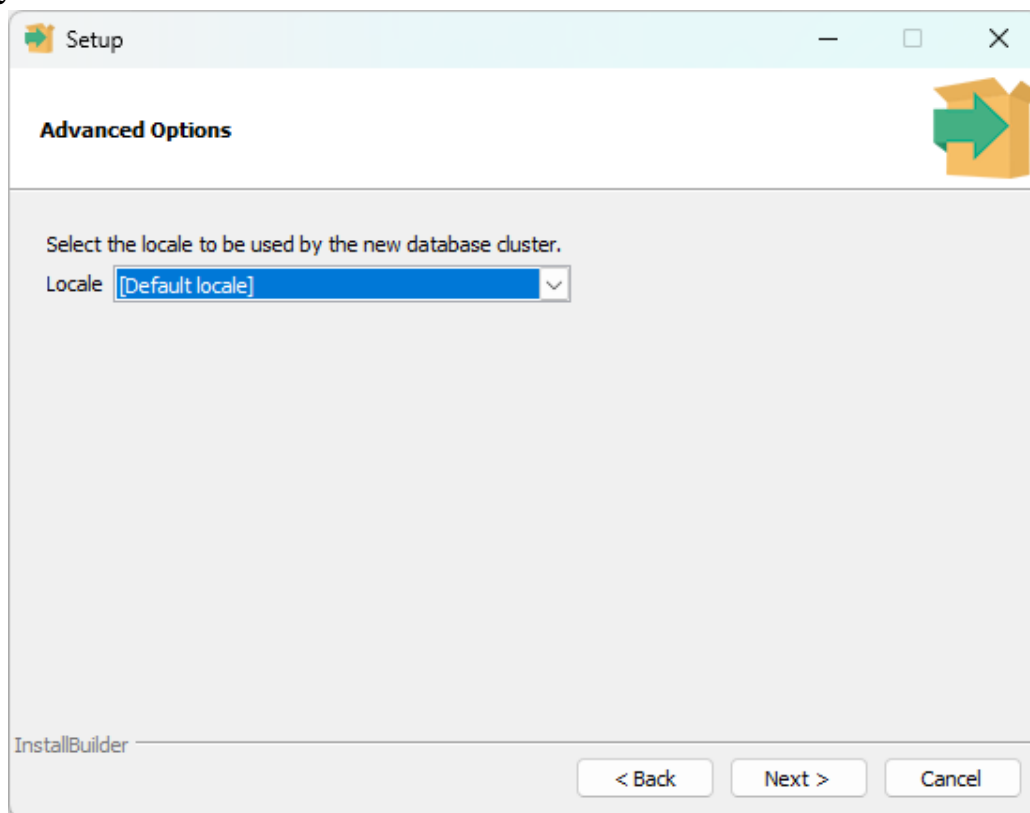
6. В полях «Password» и «Retype password» прописать: root. Нажать кнопку «Next >>».



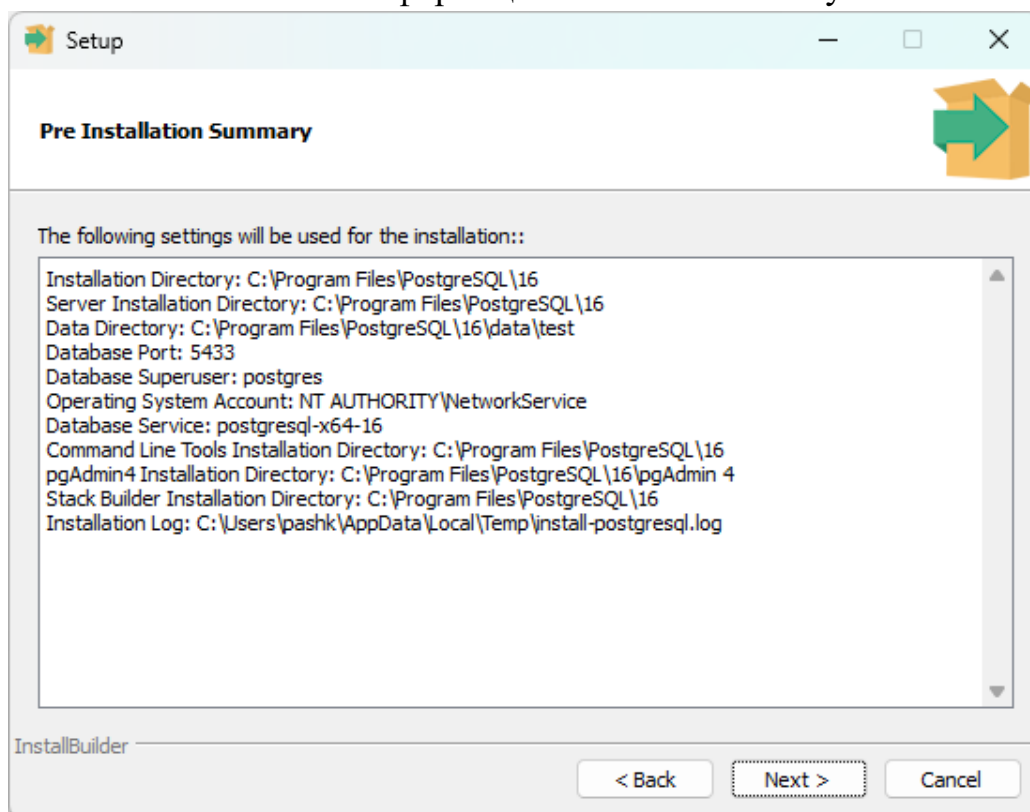
7. В поле «Port» прописать: 5432. Нажать кнопку «Next >>».



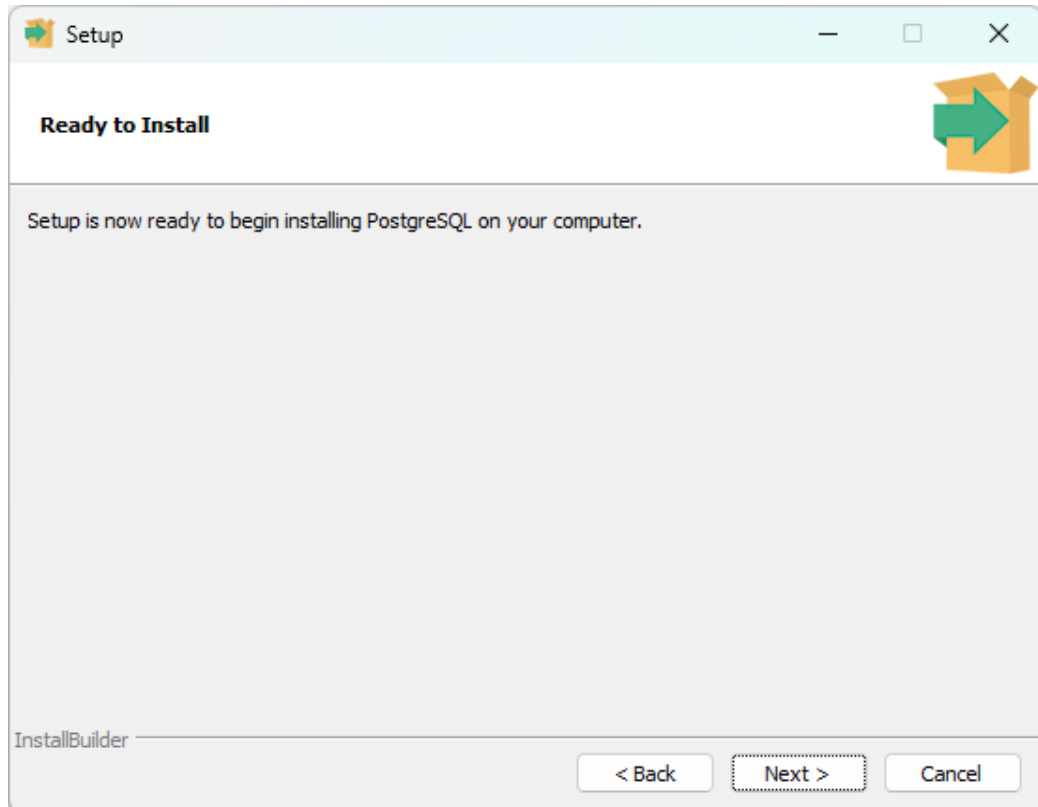
8. В выпадающем списке «Locale» выбрать: [Default locale]. Нажать кнопку «Next >>».



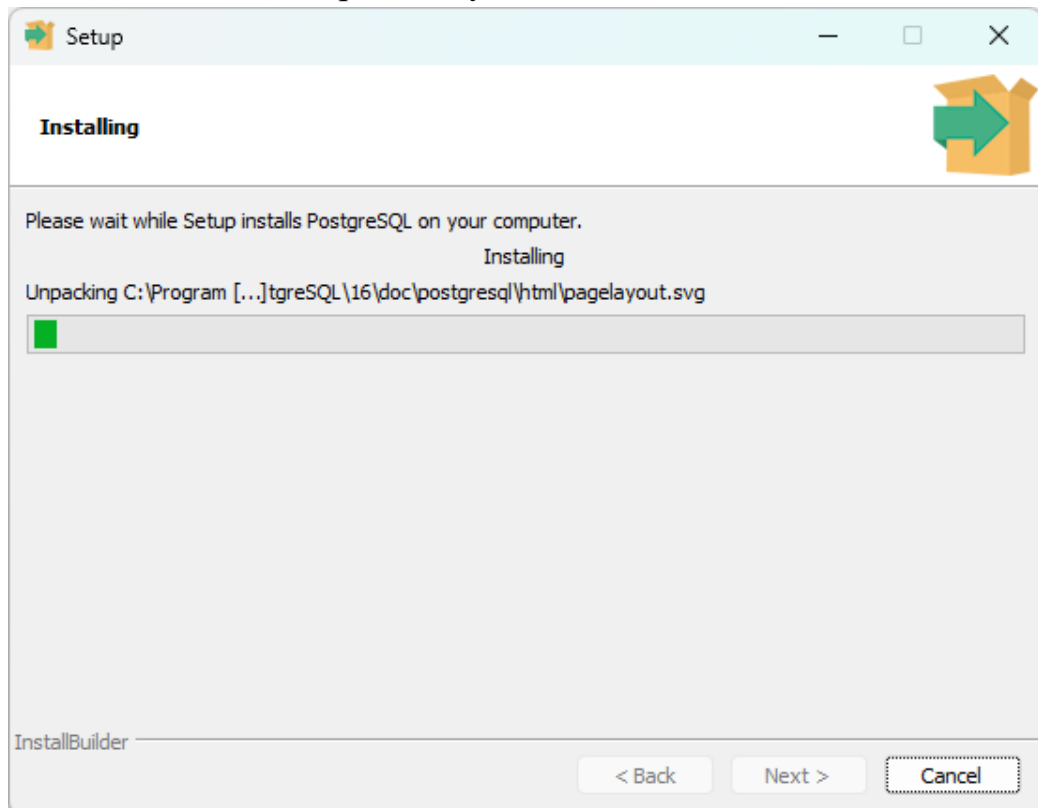
9. Ознакомиться с информацией и нажать кнопку «Next >>».



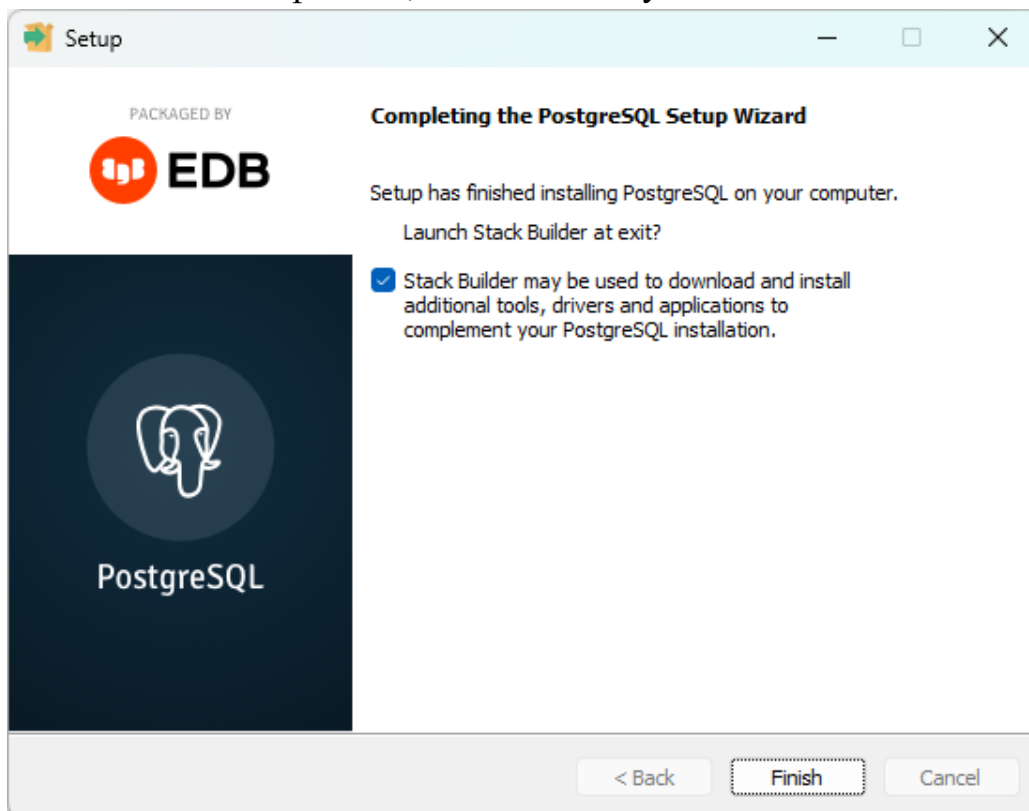
10. Нажать кнопку «Next >».



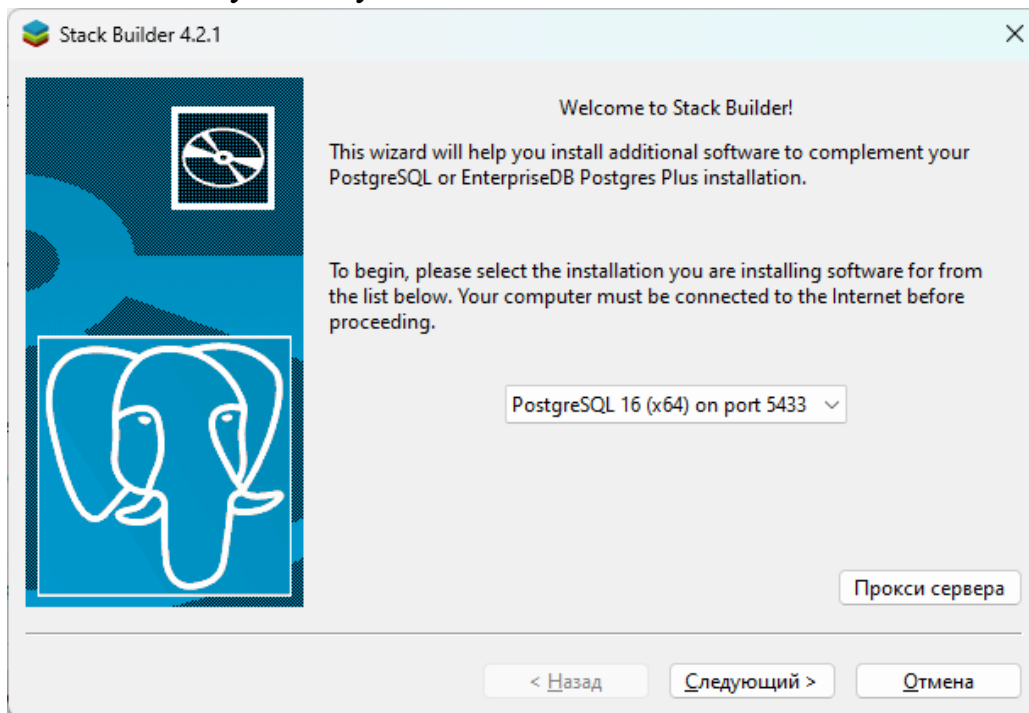
11. Дождаться завершения установки.



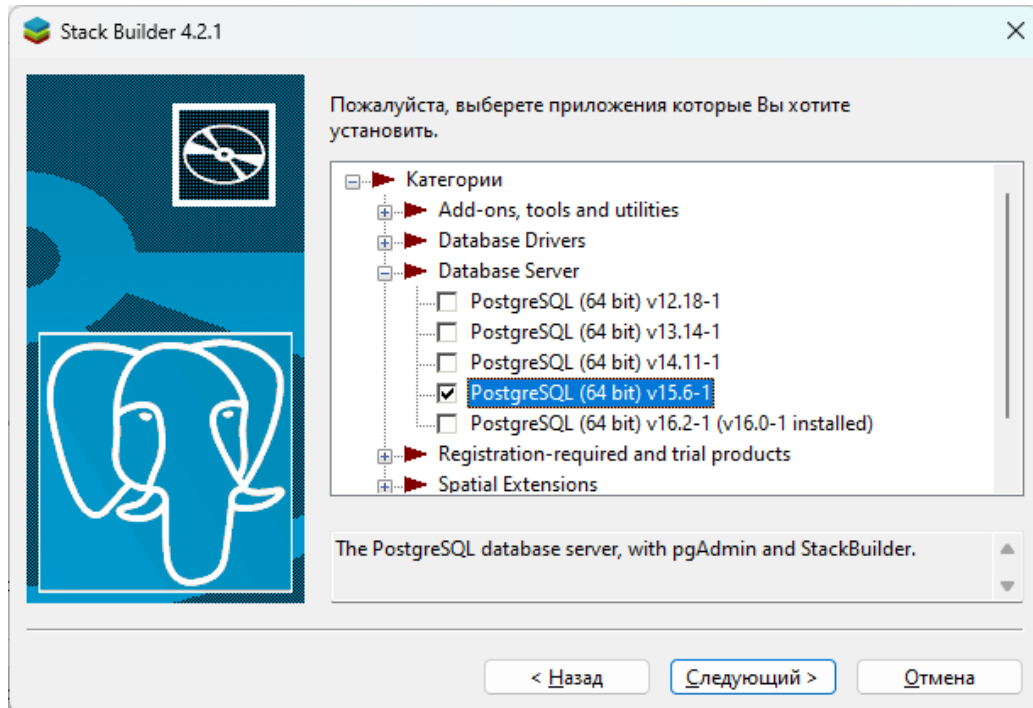
12. Установить флажок, нажать кнопку «Finish».



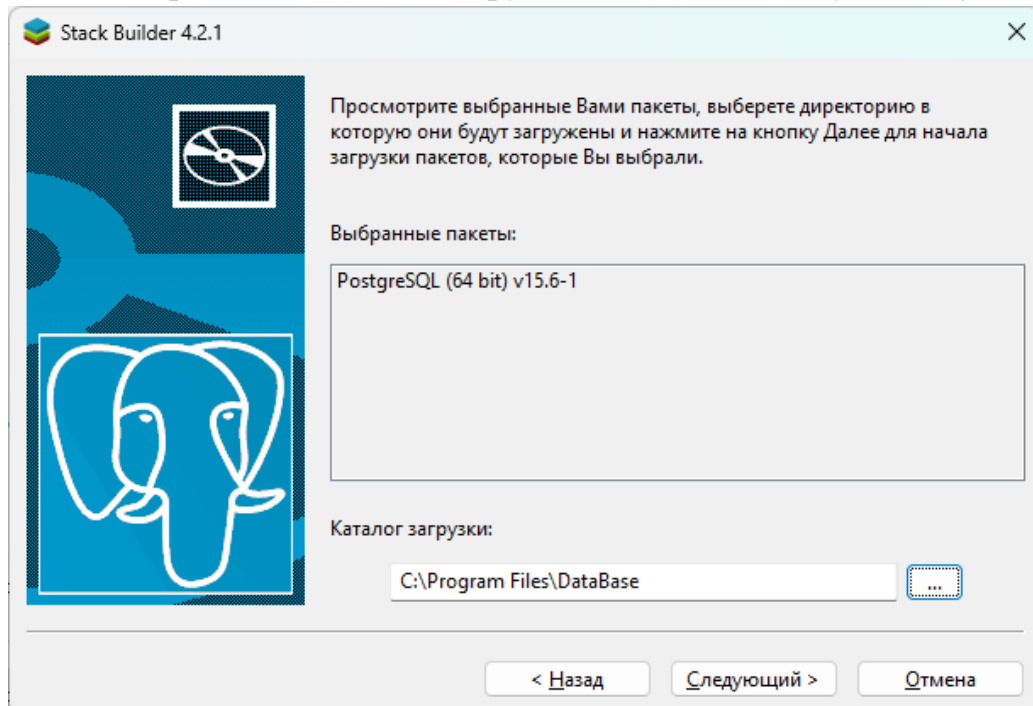
13. Вы выпадающем списке выбрать «PostgreSQL 16 (x64) on port 5432», нажать кнопку «Следующий >>».



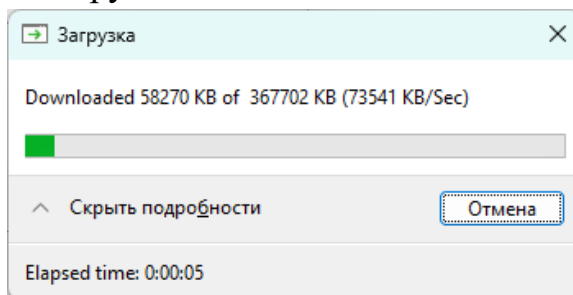
14. В развёртываемой строке «Database Server» поставить флажок напротив пункта «PostgreSQL (64 bit) v15.6-1». Нажать кнопку «Следующий >>».



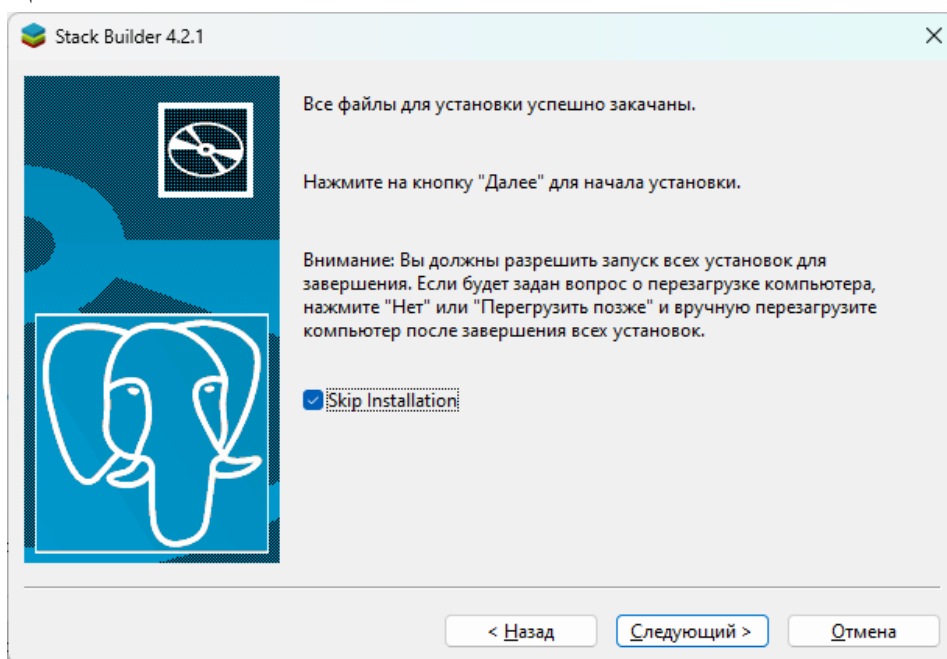
15. Выбрать каталог для загрузки и нажать кнопку «Следующий >>».



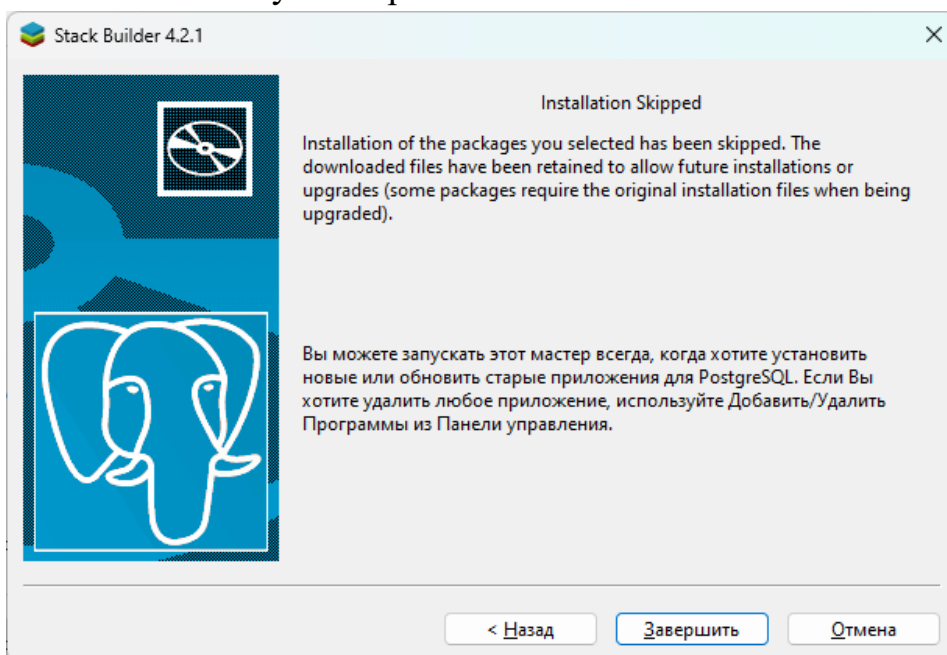
16. Дождаться загрузки.



17. Установить флажок «Skip Installation» и нажать кнопку «Следующий >>».

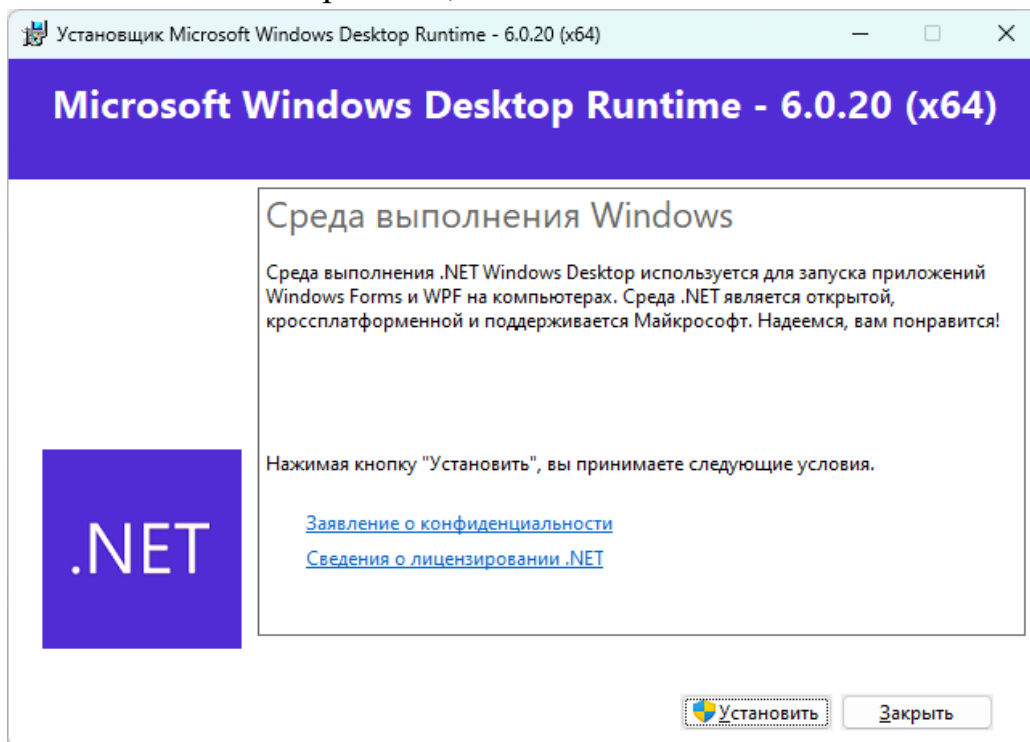


18. Нажать кнопку «Завершить».

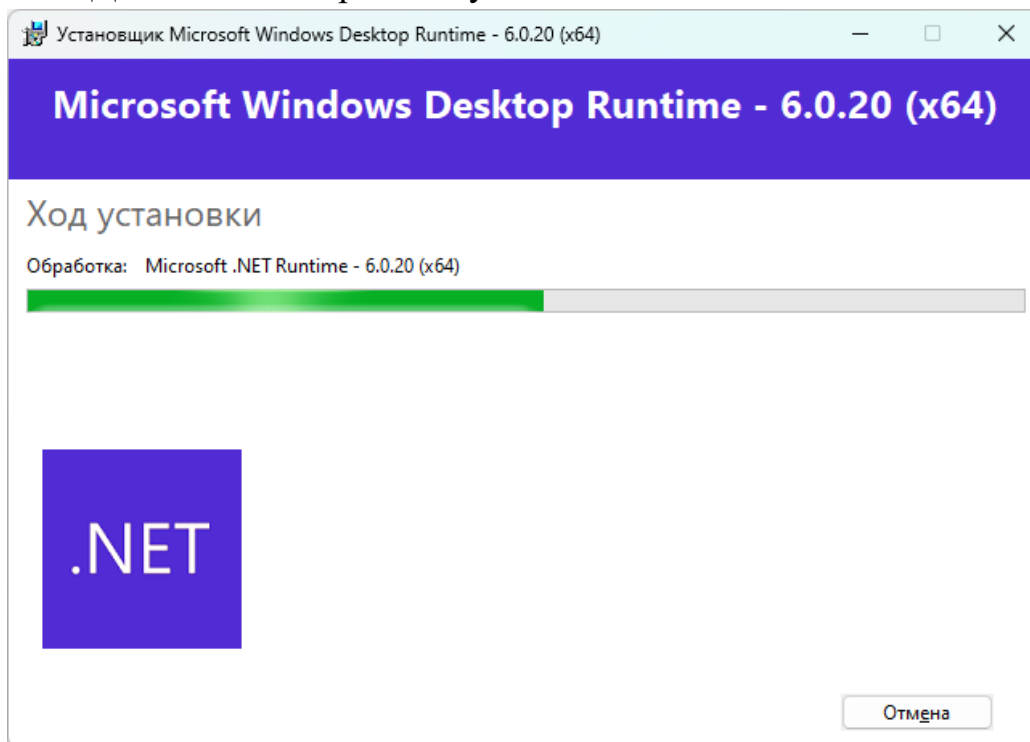


ii. Установка Microsoft Windows Desktop Runtime:

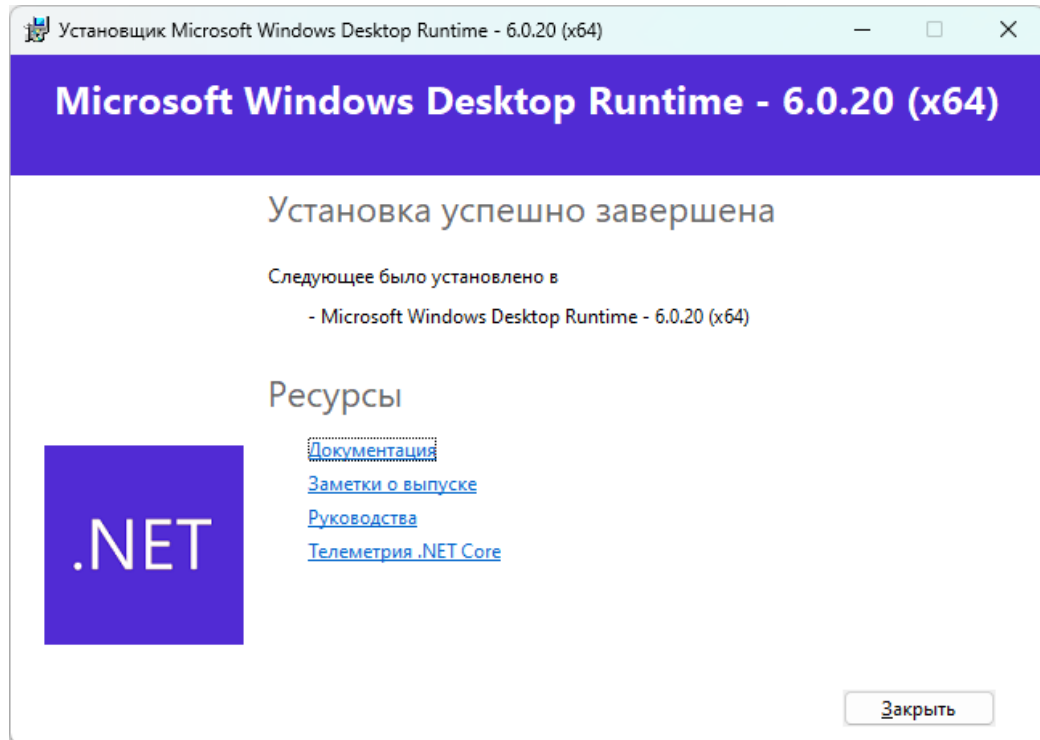
1. Запустить файл «Драйвера.exe» от имени администратора.
2. Нажать кнопку «Установить», если вместо установки предлагается кнопка «Исправить», нажать её.



3. Дождаться завершения установки.

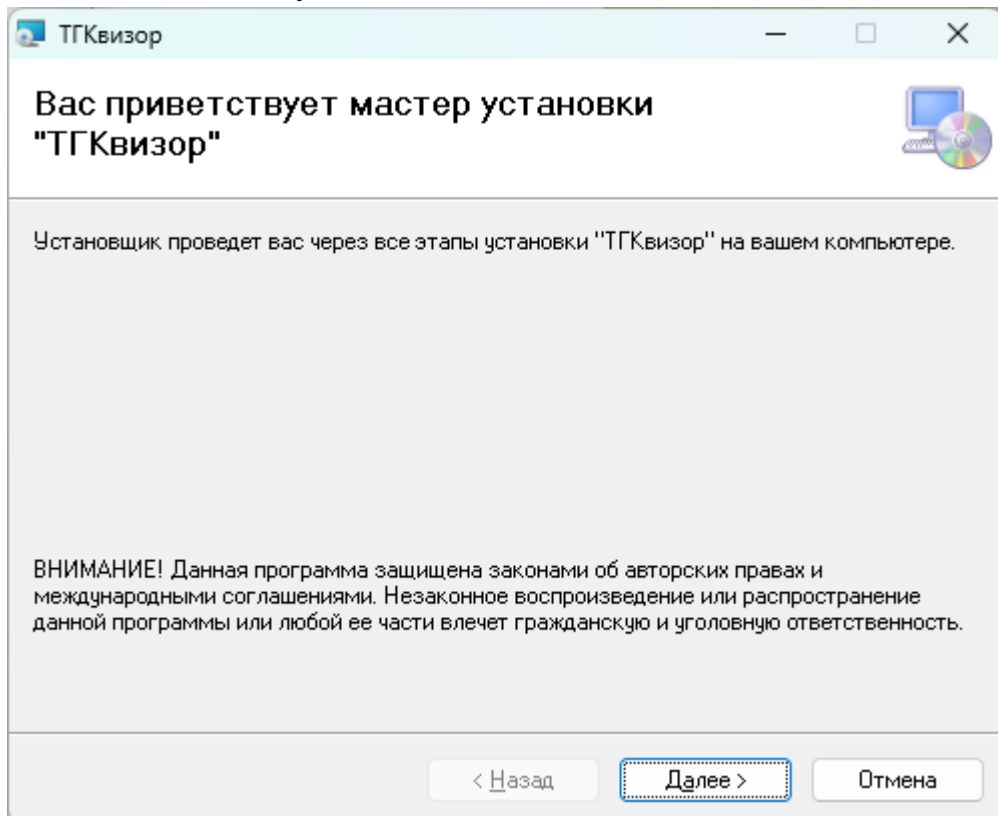


4. Нажать кнопку «Закреть».

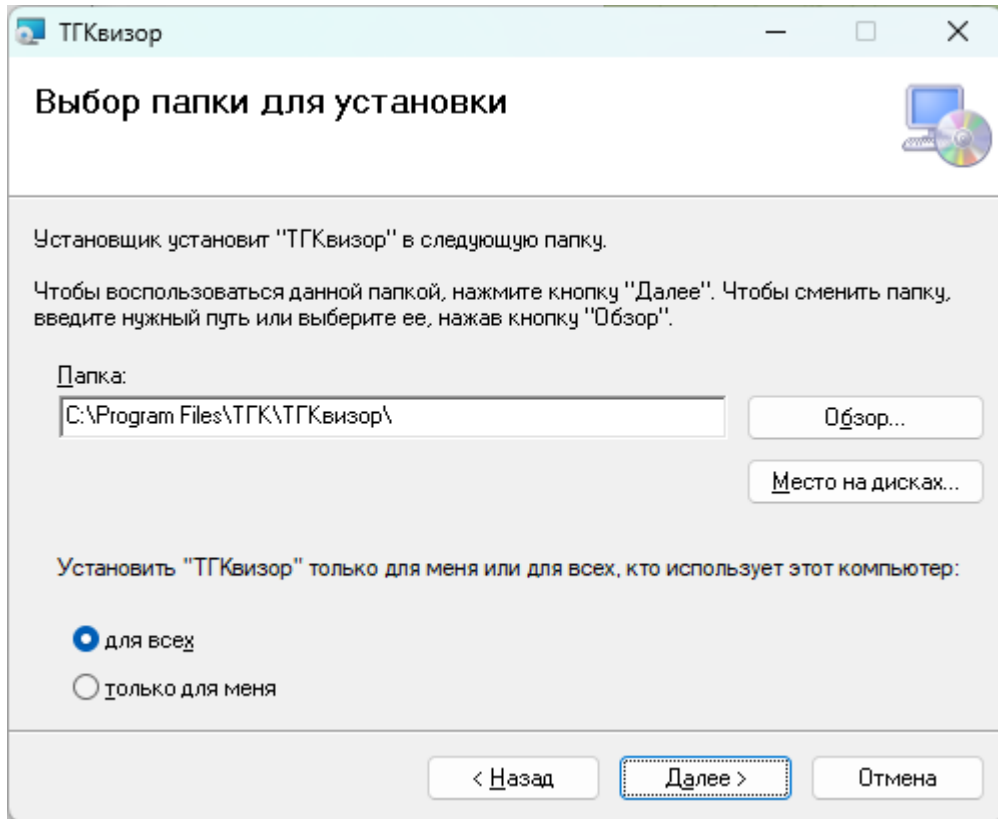


iii. Установка программного обеспечения ТГКвизор:

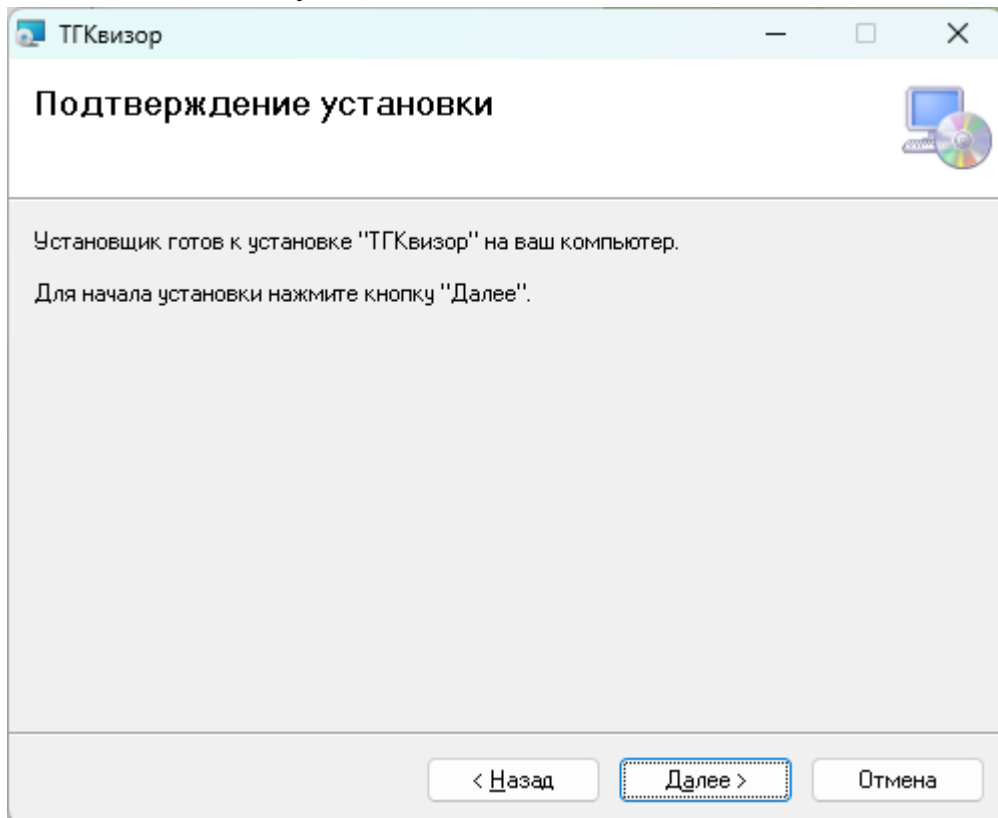
1. Запустить файл «ТГКвизор.msi» от имени администратора.
2. Нажать кнопку «Далее >>».



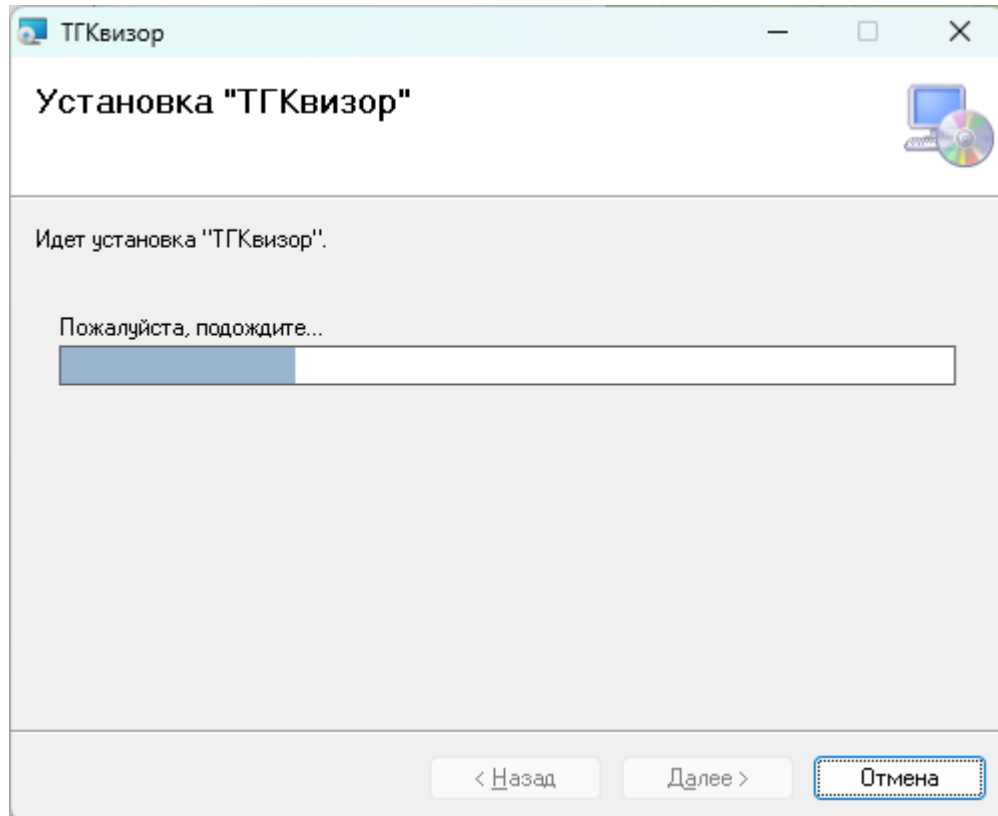
3. Выбрать Папку для установки, пользователей, которые будут использовать ПО и нажать кнопку «Далее >>».



4. Нажать кнопку «Далее >>».



5. Дождаться завершения установки ПО.



6. Нажать кнопку «Завершить».

Внимание если при установке появится ошибка:

"Уже установлена другая версия этого продукта....."

Необходимо удалить установленную текущую версию согласно инструкции представленную ниже.

iv. Запуск программы и активация лицензионного ключа:

1. Дождаться завершения установки ПО. После установки на рабочем столе появится ярлык программы. Запустить его. Появится окно активации лицензии. Введите лицензионный ключ.

Внимание: для активации лицензионного ключа необходимо подключение к сети интернет!

Если у вас нет лицензионного ключа обратитесь в ООО «Технологии гарантии качества» по следующему email: qa-tech@inbox.ru .

Лицензия ×

Активация лицензии

Для активации лицензии укажите ключ

Активировать

Ответ от сервера: ▲

Лицензия отсутствует.

▼

Закрыть

v. Инструкция по удалению:

1. Открыть "Панель управления" => "Программы" => "Программы и компоненты" Найти в списке "ТГКвизор" нажать и в появившемся верхнем меню нажать на кнопку удалить.

4 ПРОВЕРКА ПРОГРАММЫ

Проверку программы следует проводить после установки ПО.

5 СООБЩЕНИЯ СИСТЕМНОМУ ПРОГРАММИСТУ

Сообщения системному программисту не предусмотрены.

6 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Дополнительные возможности не предусмотрены.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

АРМ – автоматизированное рабочее место

ПО – программное обеспечение