

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Университет ИТМО»

ФАКУЛЬТЕТ ПРОГРАММНОЙ ИНЖЕНЕРИИ И КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКИ

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 2

по дисциплине

‘Информационная безопасность’

‘Разграничение доступа к объектам файловой системы’

Вариант №9

*Выполнил:*

Студент группы Р34111

Павлов Александр

Сергеевич

*Преподаватель:*

Маркина Т.А.

ITMO

Санкт-Петербург, 2024

## Цель работы

Изучить объекты файловой системы, ознакомиться с основными принципами управления доступом к файловым системам. Изучить основные способы настройки доступа к объектам файловой системы.

## Программные и аппаратные средства

Процессор: Intel Core i5-11400F 2.6GHz 12 ядер

Видеокарта: NVIDIA GeForce RTX 2060

Объем оперативной памяти: 32 GB

## Основная часть

### 1. Минимальный набор разрешений (прав доступа)

#### а) загрузки операционной системы

Название объекта доступа	Администратор	Пользователь
smss.exe	rx	-
csrss.exe	rx	-
lsass.exe	rx	-
winlogon.exe	rx	-
services.exe	rx	-
C:/Windows/System32	rx	rx

#### б) входа Пользователя (user\_9) и Администратора (admin\_9) в систему

Название объекта доступа	Администратор	Пользователь
%UserProfile%	rwx	rwx
Secur32.dll	rx	rx

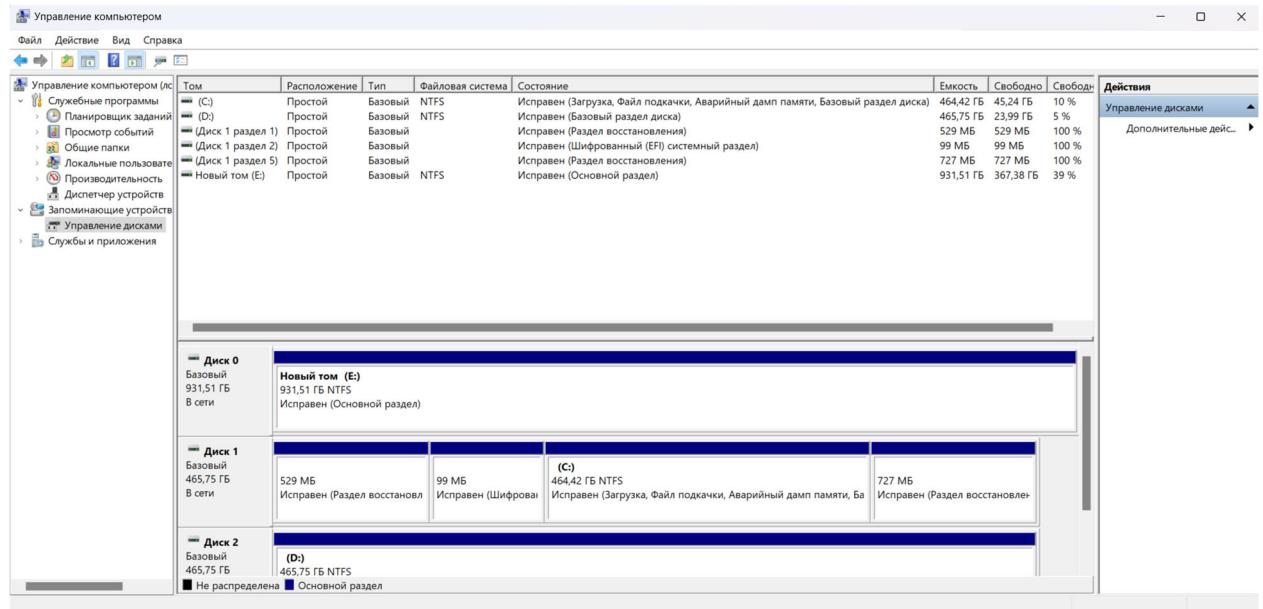
#### в) работы с приложениями, установленными администратором.

Название объекта доступа	Администратор	Пользователь
%AppData%	rx	rx
%LocalAppData%	rx	rx
*.exe	rx	rx
*.dll	rx	rx

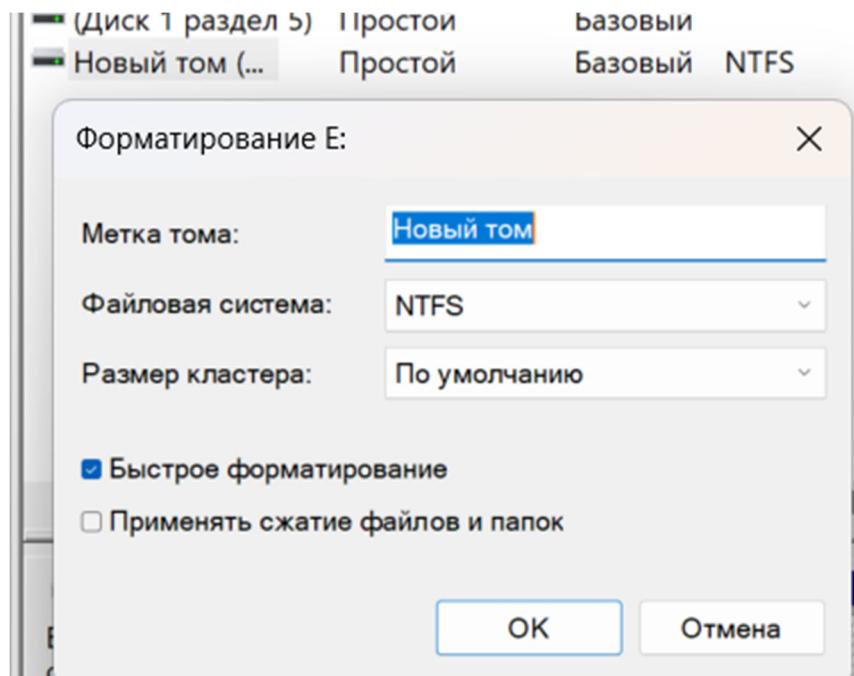
### 2. Преобразуйте файловую систему FAT (File Allocation Table) в NTFS (New Technology File System).

1) Преобразование FAT в NTFS с потерей данных (деструктивно):

Необходимо зайти в Управление компьютером -> Запоминающие устройства -> Управление дисками



Далее ПКМ по интересующему нас разделу



И в Файловой системе выбрать FAT32.

Преобразование из FAT в NTFC происходит также.

2) Преобразование FAT в NTFC через командную строку

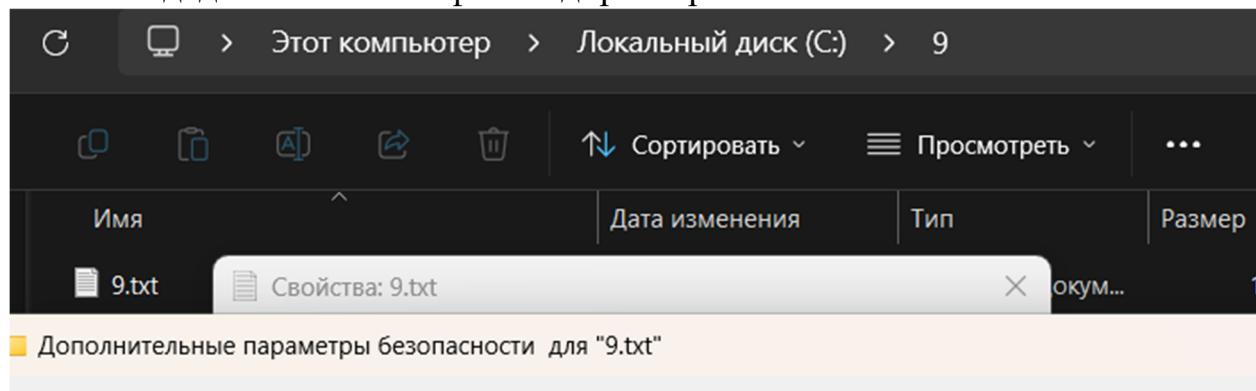
```
C:\Windows\System32>LABEL D:
Том в устройстве D: не имеет метки
Серийный номер тома: D425-3066
Метка тома (32 символа, ENTER - метка не нужна):

C:\Windows\System32>convert D: /fs:ntfs
```

С помощью следующих консольных команд файловая система FAT на диске D:/ преобразуется в NTFS без потери данных.

3. Какие разрешения (права доступа) будут у Пользователя и у Администратора на файл «9.txt», если владельцем файла является Администратор, для Пользователя установлено разрешение «Запись» («Write»), для Администратора установлено разрешение «Чтение» («Read»), а для группы «Все» («Everyone») (оба пользователя входят в эту группу) - разрешение «Изменение» («Change»)?

Создадим текстовый файл в директории «9»



Имя: C:\9\9.txt  
Владелец: ExcaliBBur Velichaishiy (excalibburn@shinra-tensei.ru) Изменить

[Разрешения](#)   [Аудит](#)   [Действующие права доступа](#)

Для получения дополнительных сведений дважды щелкните запись разрешения. Чтобы изменить записи нажмите кнопку "Изменить" (если она доступна).

Элементы разрешений:

Субъект	Тип	Доступ	Унаследовано от
Admin9 (EXCALIBUR\Admin9)	Разре...	Чтение	Нет
СИСТЕМА	Разре...	Полный доступ	Нет
User9 (EXCALIBUR\User9)	Разре...	Запись	Нет
Bce9 (EXCALIBUR\Bce9)	Разре...	Изменение	Нет

Отключив наследование привилегий, получаем: администраторы

– чтение, пользователи – запись, группа все9 (в которую входят администратор и пользователь) – изменение.

При тестировании получаем, что и Admin9, и User9 разрешено изменение файла (чтение, запись)

Проверим разрешения для каждой роли:

Пользователь или группа: Admin9 (ExcaliBBur\Admin9) [Выбрать пользователя](#)

[Досмотреть действующие разрешения](#)

Действующие права доступа	Разрешение
✗	Полный доступ
✓	Траверс папок / выполнение файлов
✓	Содержание папки / чтение данных
✓	Чтение атрибутов
✓	Чтение дополнительных атрибутов
✓	Создание файлов / запись данных
✓	Создание папок / дозапись данных
✓	Запись атрибутов
✓	Запись дополнительных атрибутов
✓	Удаление
✓	Чтение разрешений
✗	Смена разрешений
✗	Смена владельца

Пользователь или группа: User9 (ExcaliBBur\User9) [Выбрать пользователя](#)

[Досмотреть действующие разрешения](#)

Действующие права доступа	Разрешение
✗	Полный доступ
✓	Траверс папок / выполнение файлов
✓	Содержание папки / чтение данных
✓	Чтение атрибутов
✓	Чтение дополнительных атрибутов
✓	Создание файлов / запись данных
✓	Создание папок / дозапись данных
✓	Запись атрибутов
✓	Запись дополнительных атрибутов
✓	Удаление
✓	Чтение разрешений
✗	Смена разрешений
✗	Смена владельца

[Просмотреть действующие разрешения](#)

Действующие права доступа	Разрешение
✗	Полный доступ
✓	Траверс папок / выполнение файлов
✓	Содержание папки / чтение данных
✓	Чтение атрибутов
✓	Чтение дополнительных атрибутов
✓	Создание файлов / запись данных
✓	Создание папок / дозапись данных
✓	Запись атрибутов
✓	Запись дополнительных атрибутов
✓	Удаление
✓	Чтение разрешений
✗	Смена разрешений
✗	Смена владельца

Таким образом видим, что все права доступа у User9 и Admin9 унаследовались от разрешений группы Все9.

4. Завести файл на диске для хранения данных, разрешить встроенными средствами ОС Windows доступ пользователя к этому файлу с данными, предотвратить возможность его переименования и создание новых файлов для хранения данных. Остальным пользователям доступ к этому файлу запретить встроенными средствами ОС Windows. Проанализировать возможность и сложность настройки.

Создадим директорию «9», и в ней файл для хранения данных «9.txt»

Создадим файл и установим следующие разрешения:

Имя:	C:\9\9.txt		
Владелец:	ExcaliBBur Velichaishiy (excalibburn@shinra-tensei.ru) <a href="#">Изменить</a>		
Разрешения	Аудит	Действующие права доступа	
Для получения дополнительных сведений дважды щелкните запись разрешения. Чтобы изменить запись разрешения, нажмите кнопку "Изменить" (если она доступна).			
Элементы разрешений:			
Субъект	Тип	Доступ	Унаследовано от
User9 (EXCALIBBUR\User9)	Разре... Изменение		Нет

На директорию «9» установим следующие разрешения:

владелец: Excalibur veilcnaisniy (excaliburn@sninra-tensei.ru) [изменить](#)

Разрешения Аудит Действующие права доступа

Для получения дополнительных сведений дважды щелкните запись разрешения. Чтобы изменить запись разрешения, выделите ее и нажмите кнопку "Изменить" (если она доступна).

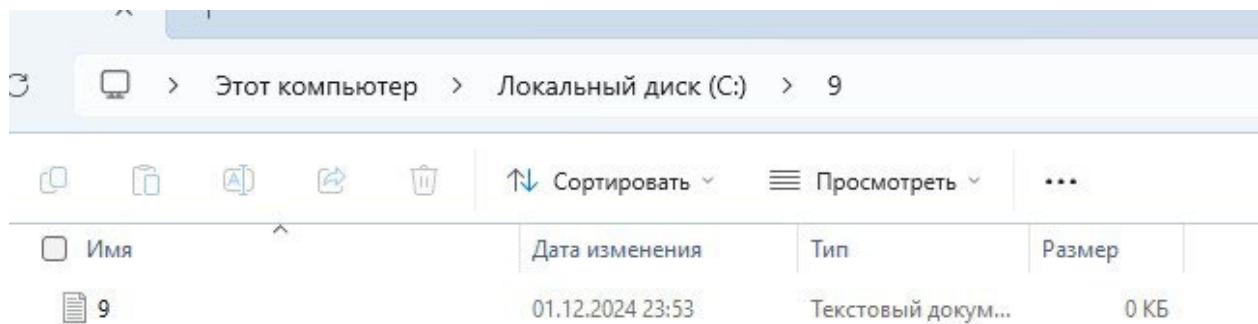
Элементы разрешений:

Субъект	Тип	Доступ	Унаследовано от	Применяется к
User9 (Excalibur\User9)	Разрешить	Чтение и выполнение	Нет	Для этой папки, ее подпапок и файлов
СИСТЕМА	Разрешить	Полный доступ	Нет	Для этой папки, ее подпапок и файлов
Администратор (EXCALIBUR\Administrator)	Разрешить	Полный доступ	Нет	Для этой папки, ее подпапок и файлов

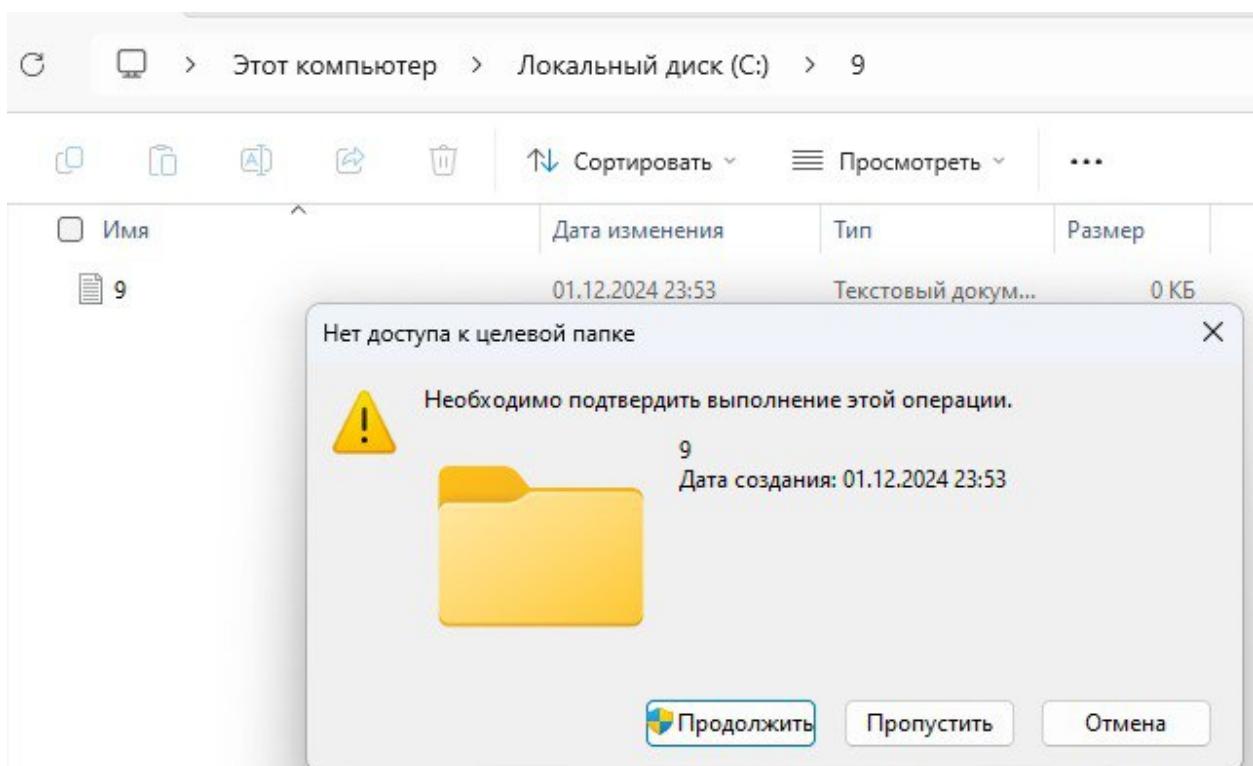
Таким образом мы дали доступ к файлу данных только нашему пользователю с возможностью изменения файла, но в разрешении директории мы установили ему права только на чтение и выполнение, т.е менять имя файла, создавать и удалять он не может.

Проверим:

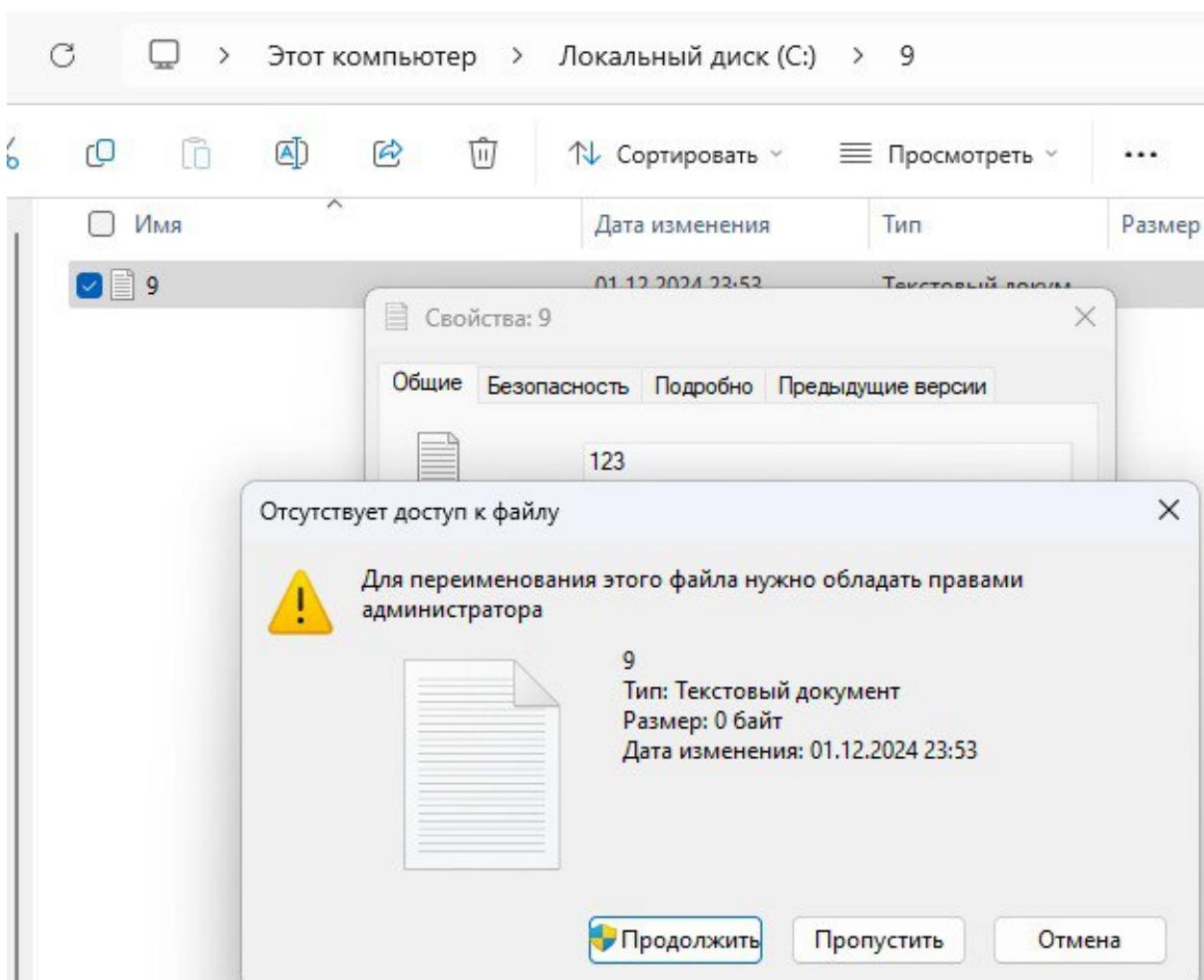
Доступ к директории:



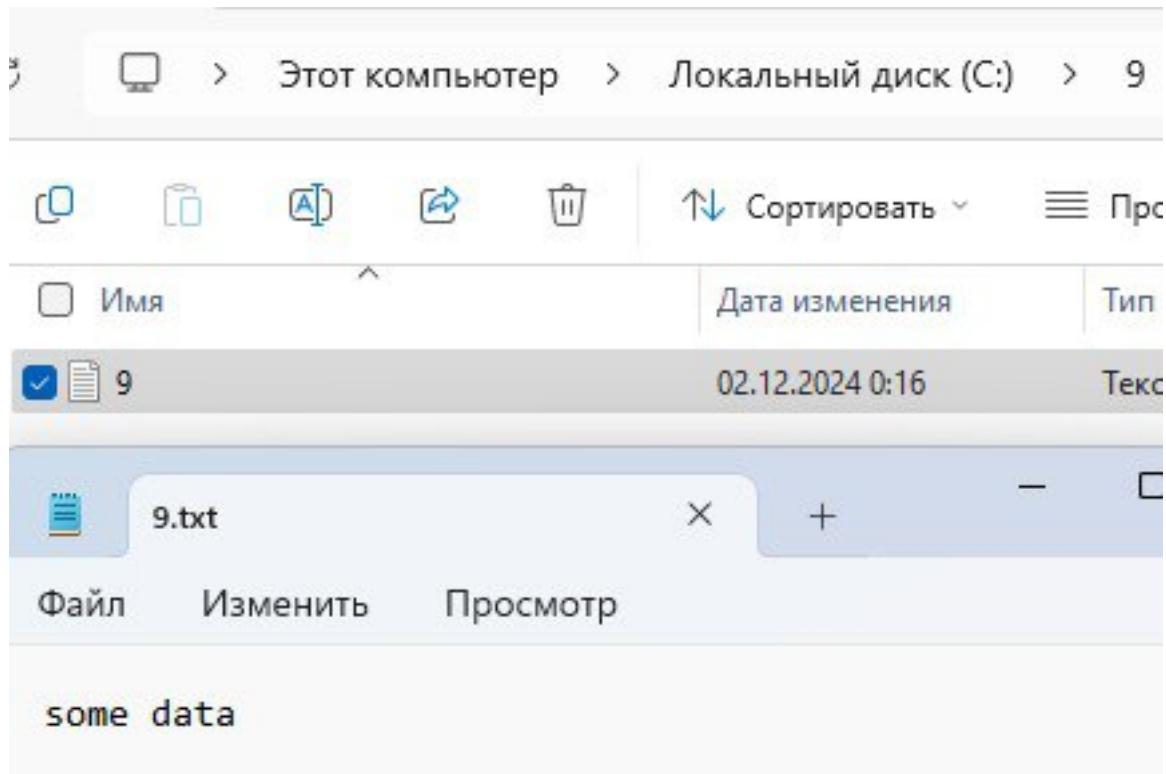
Попытка создать новый файл:



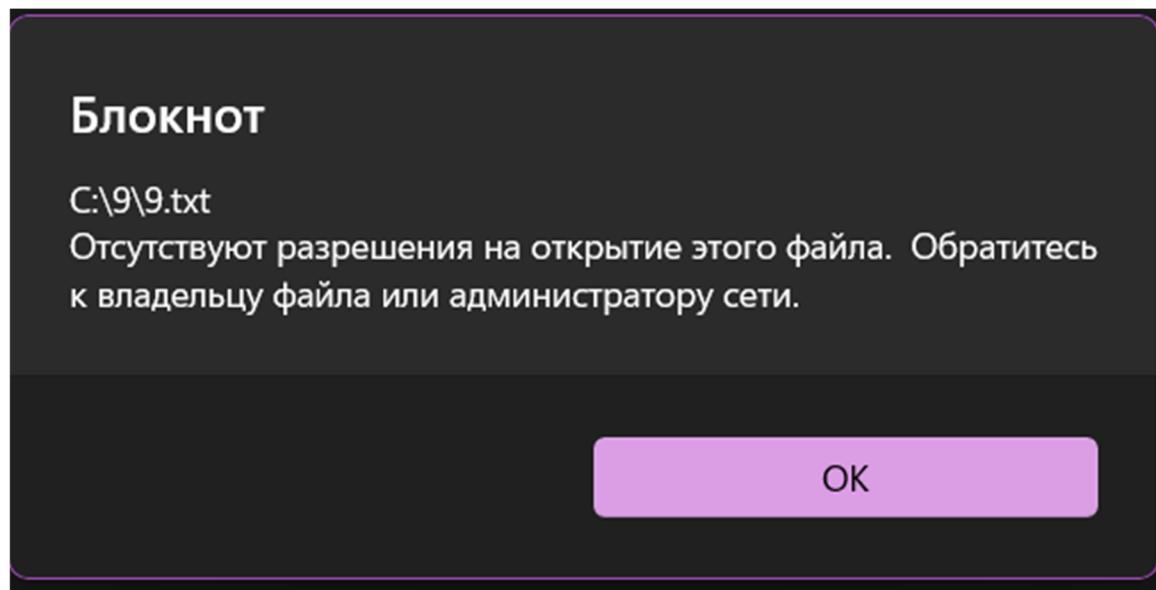
Попытка переименовать файл:



Попытка изменить/прочитать файл: успешно



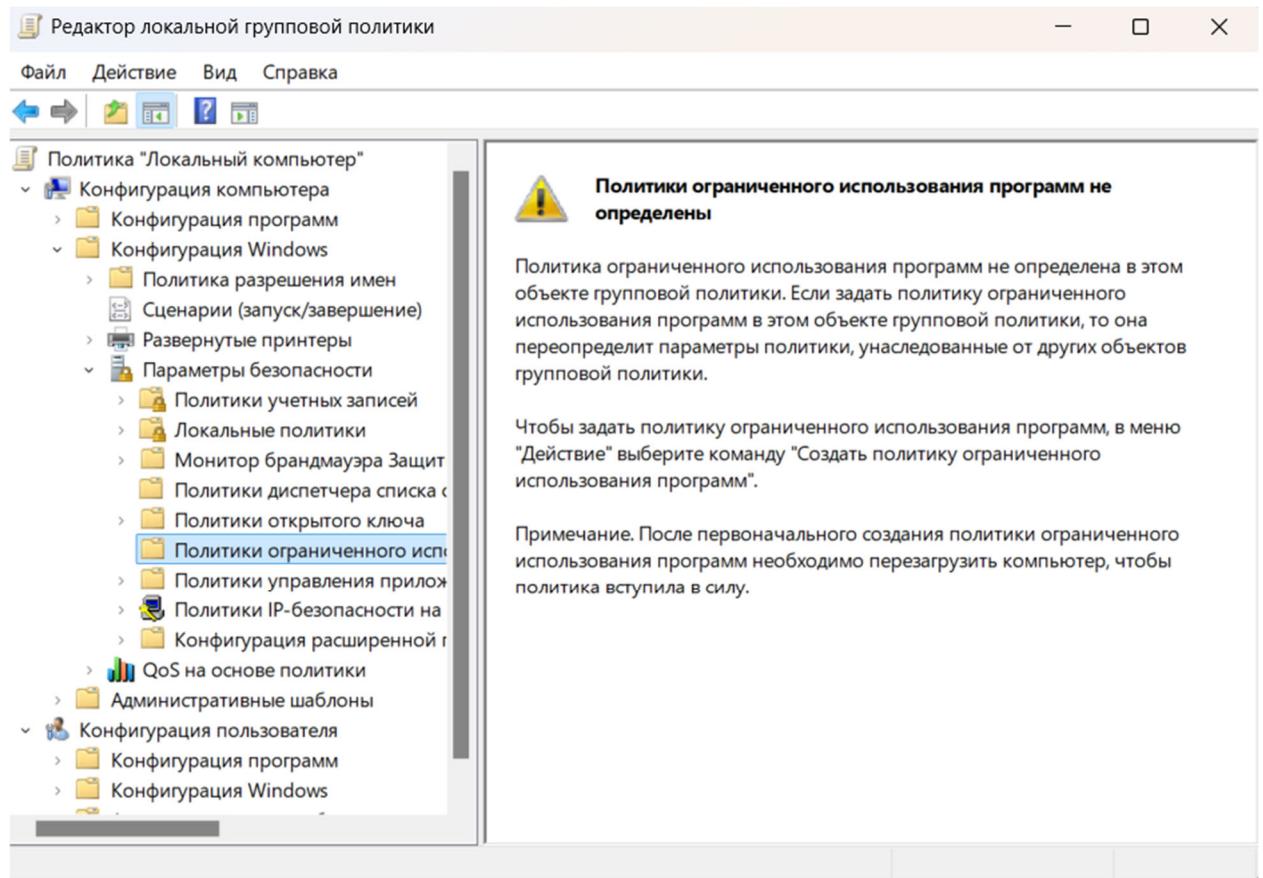
Проверим возможность доступа к файлу от имени другого пользователя:



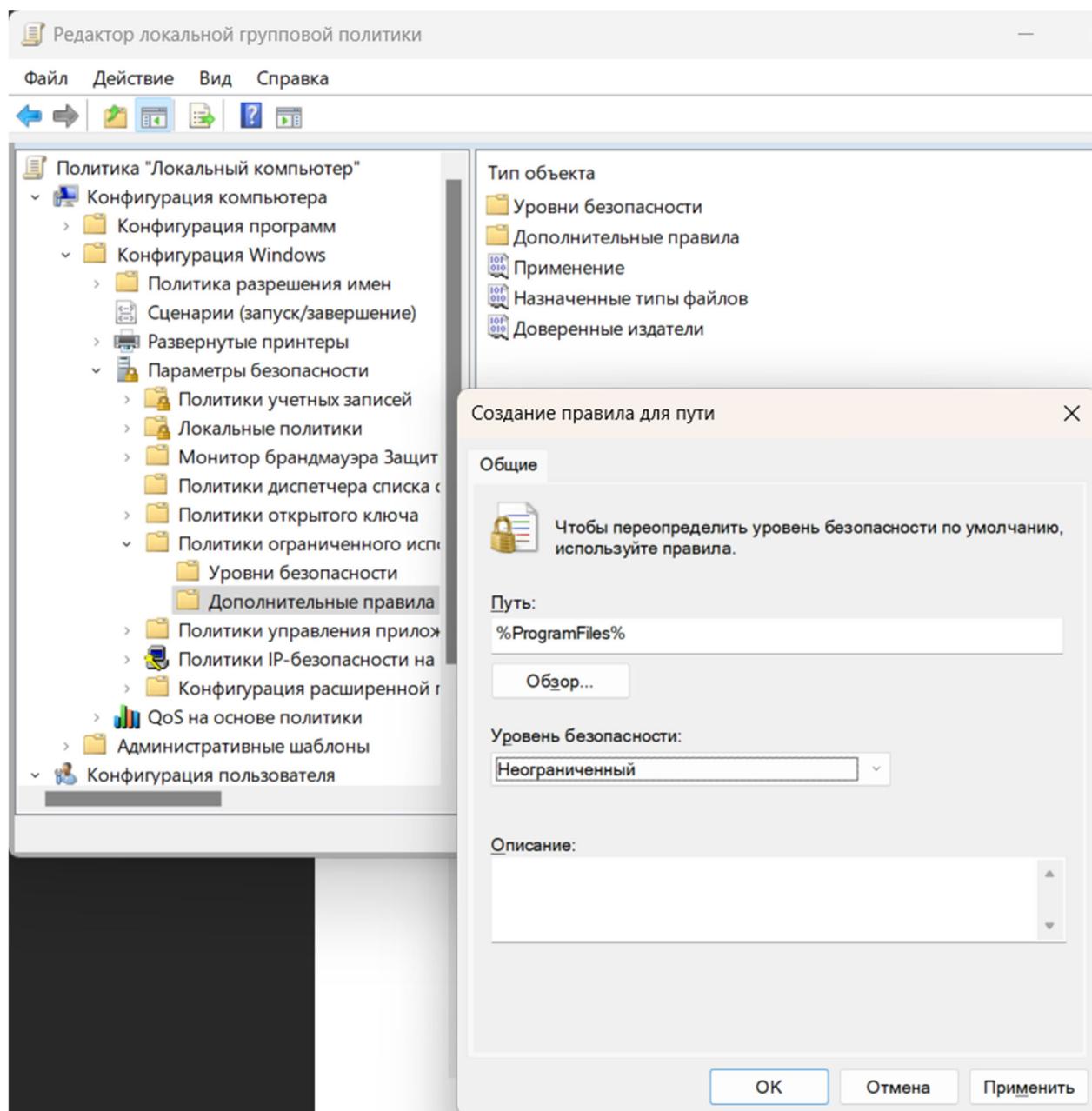
Сложность настройки данного метода доступа не представляет особого труда.

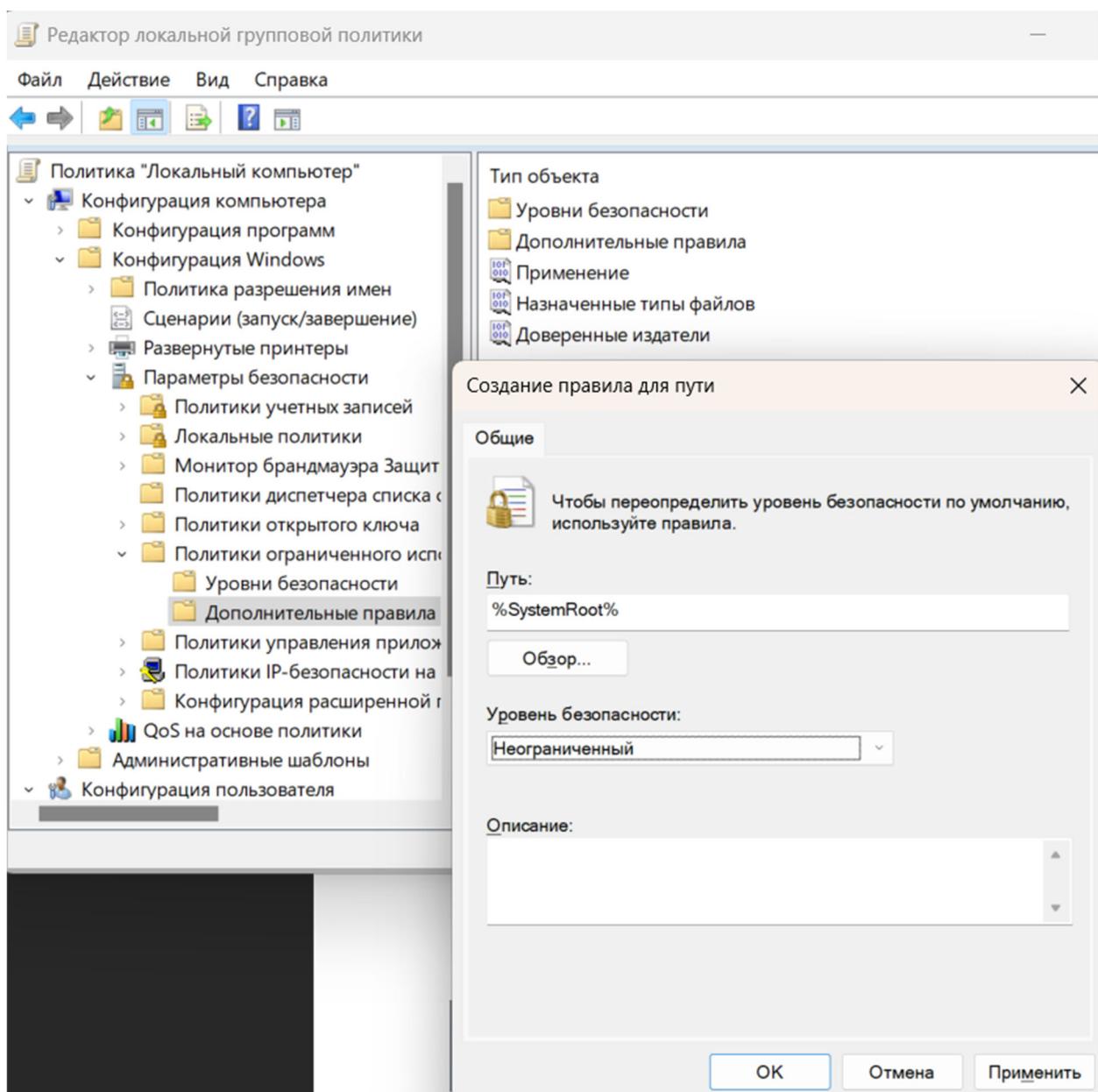
5. Разрешите средствами операционной системы выполнять системные и прикладные программы только из папок %ProgramFiles% и %SystemRoot%

Заходим в gpedit.exe и выбираем политики ограниченного использования:



Создаём новые правила для пути:

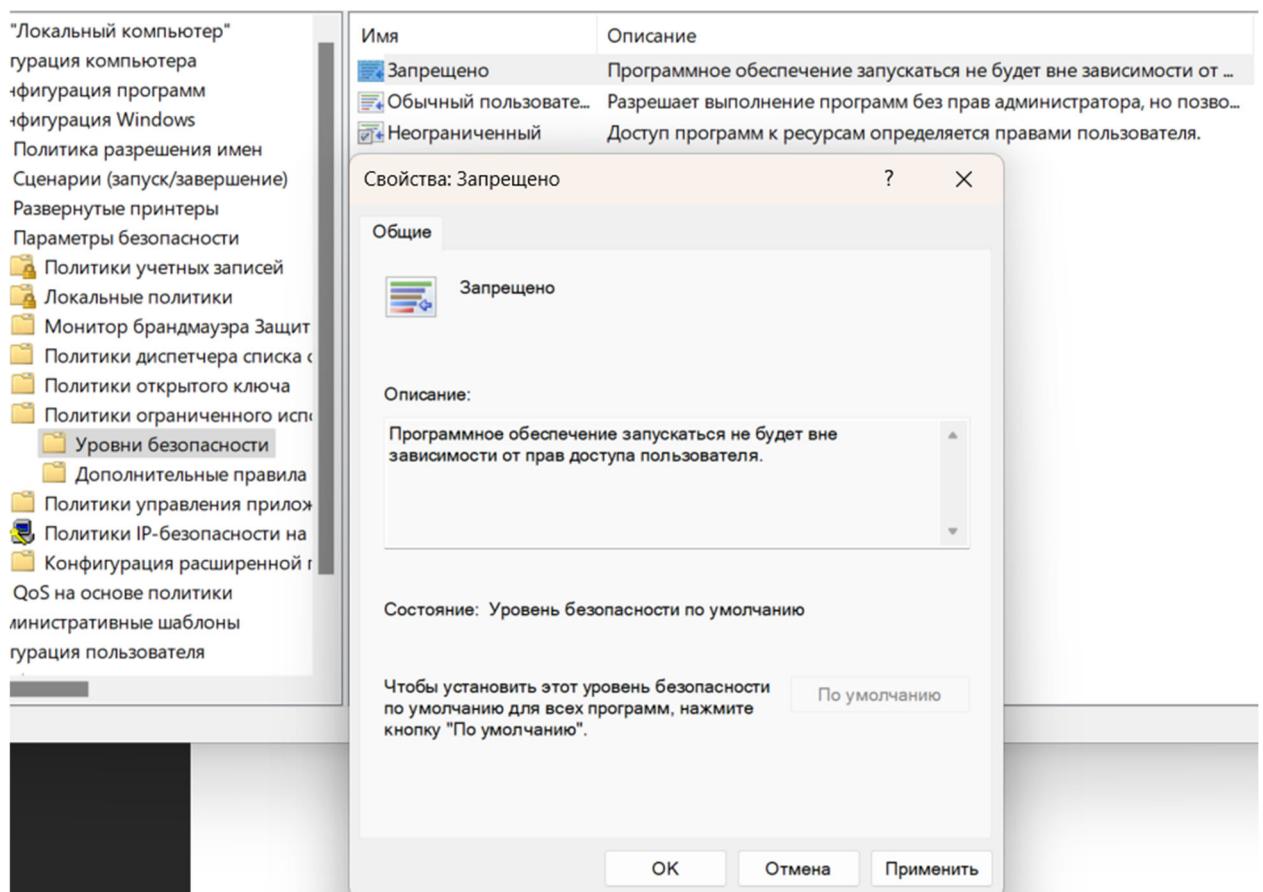




Получаем:

Имя	Тип	Уровень безо...	Описание	Дата последнего изменения
%HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Run\	Путь	Неограничен...		01.12.2024 23:19:39
%HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\RunOnce\	Путь	Неограничен...		01.12.2024 23:19:39
%ProgramFiles%	Путь	Неограничен...		01.12.2024 23:20:46
%SystemRoot%	Путь	Неограничен...		01.12.2024 23:21:06

Изменяем уровень безопасности «Запрещено» по умолчанию, чтобы запретить выполнение всех программ, кроме тех директорий, которые мы уже добавили:

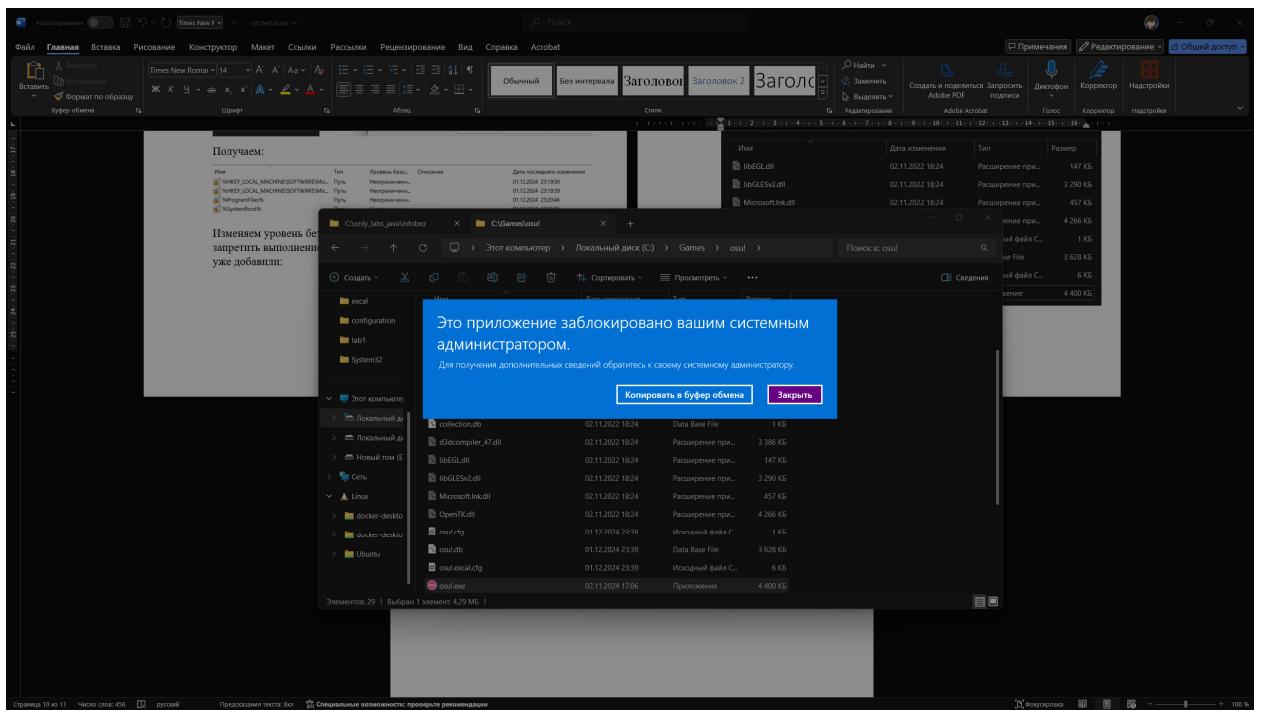


Проверим:

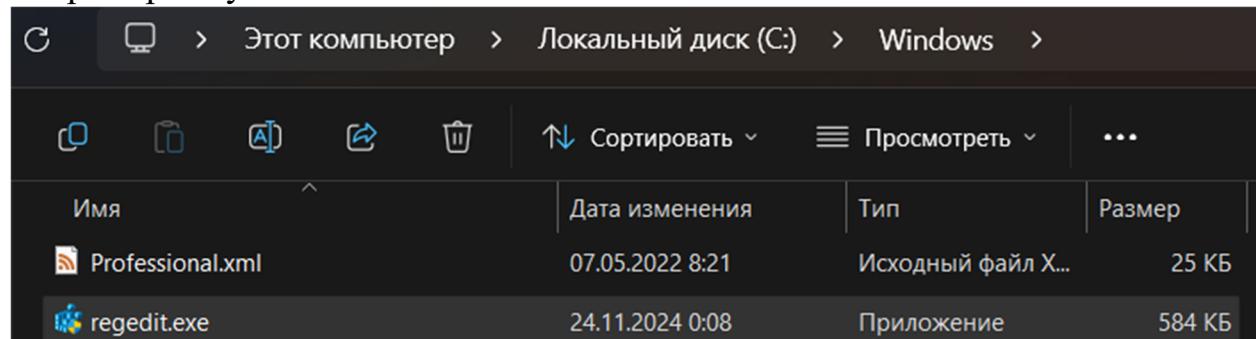
- 1) Попробуем запустить приложение вне подключенных директорий

Имя	Дата изменения	Тип	Размер
libEGL.dll	02.11.2022 18:24	Расширение при...	147 КБ
libGLESv2.dll	02.11.2022 18:24	Расширение при...	3 290 КБ
Microsoft.Ink.dll	02.11.2022 18:24	Расширение при...	457 КБ
OpenTK.dll	02.11.2022 18:24	Расширение при...	4 266 КБ
osu!.cfg	01.12.2024 23:39	Исходный файл С...	1 КБ
osu!.db	01.12.2024 23:39	Data Base File	3 628 КБ
osu!.excal.cfg	01.12.2024 23:39	Исходный файл С...	6 КБ
osu!.exe	02.11.2024 17:06	Приложение	4 400 КБ

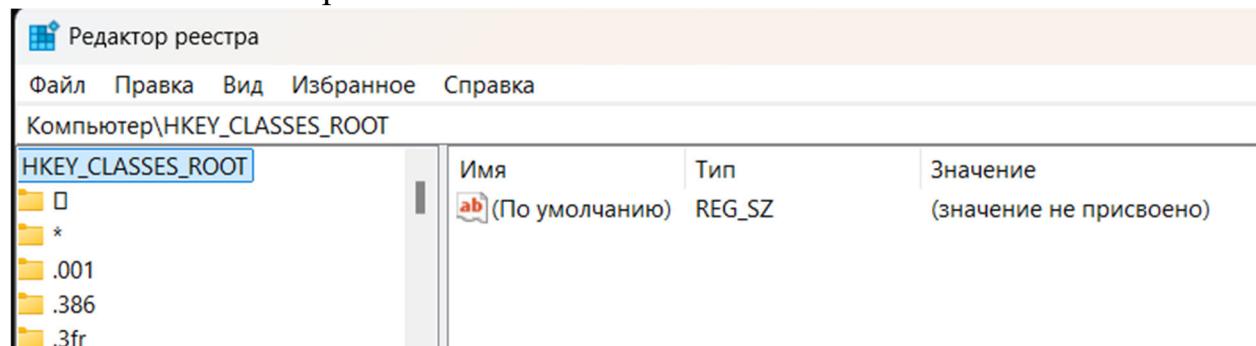
Получаем:



2) Попробуем запустить приложение из подключенных директорий, например %SystemRoot%



Успешно зашли в приложение:



## **Вывод**

В результате выполнения данной лабораторной работы были изучены файловые системы FAT и NTFS. Кроме того, улучшены навыки работы с разрешениями в Windows и изменениями прав доступа на различные файлы.