

Windows: ?????? ????????????

?????

Проблема: забился системный диск, далее у меня диск C:. Чистка кэшей браузеров и использование системной утилиты результатов не дало. Пришлось прибегнуть к развернутому анализу.

Установил WizTree, portable - версию.

Сначала нашел все большие файлы, которые можно удалять безопасно, дальше начались сложности. Работаю с Gemini.

??????: ??? ?????????? ? ?????? \$MFT (?????????? ??? ?? ??????)?

Файл `$MFT` (Master File Table) — это не обычный файл с документами или программами, а **главная служебная база данных файловой системы NTFS**, которая хранит информацию абсолютно обо всех файлах и папках на диске.

Сам по себе `$MFT` тоже физически оформлен как файл, который лежит в начале каждого диска NTFS.

??? ?????? ?????????? ??????? `$MFT`?

Каждому файлу и папке на диске (включая скрытые и системные) выделяется отдельная запись в этой таблице размером обычно 1 КБ. Внутри этой записи хранится вся метаданные:

1. **Атрибуты файла:** Полное имя файла, путь к нему и родительский каталог.
2. **Временные метки (Timestamps):** Точное время создания, последнего изменения, доступа и модификации файла (поэтому этот файл так любят программы для цифровой криминалистики).

3. **Права доступа (Security Descriptors):** Информация о том, какому пользователю или группе разрешено открывать или менять этот файл.

4. **Физическое расположение (Указатели/Pointers):**

- Если файл **очень маленький** (например, текстовый файл на пару строчек), то его содержимое может поместиться **прямо внутри** самой записи `$MFT`.
- Если файл **большой**, `$MFT` хранит карту секторов (кластеров) диска, где физически разбросаны кусочки этого файла.

?????? ?????????? ?????? WizTree ???????????? `$MFT` ?

Обычные программы при сканировании диска поочередно заходят в каждую папку, запрашивают у Windows список файлов, переходят дальше и т.д. Это долго.

Утилиты вроде **WizTree** поступают хитрее: они напрямую считывают весь файл `$MFT` целиком. Поскольку `$MFT` — это уже готовая, структурированная таблица, где собраны размеры и имена *всех* файлов на диске, программа мгновенно «видит» всю структуру за пару секунд и сразу понимает, какие папки занимают больше всего места.

??????: ????? `$MFT` ?????????? ?? 25%, ?????
?? ??? ?????? (? ?? ???????, ?????????? ??? ?????
)?

Нет, штатно средствами Windows уменьшить (сжать) физический размер файла `$MFT` на работающем диске нельзя.

?????? ??? ??????????????

1. **Архитектура NTFS:** Когда файловая система Windows создает новые файлы, `$MFT` автоматически расширяется под их количество. Однако когда вы удаляете файлы, их записи в таблице помечаются как «пустые» и могут использоваться заново, но **физически выделенное под `$MFT` дисковое пространство назад не возвращается** и размер файла не уменьшается.
2. **Ограничения ОС:** Windows не умеет «усекать» (shrink) занятые зоны `$MFT` "на лету", так как этот файл критически важен для работы всей файловой системы и закреплен за определенными областями диска.

??? ?????? ??????????

- **Стороннее ПО:** Существуют специализированные утилиты для работы с разметкой дисков (например, *Paragon Hard Disk Manager*), в которых есть функции оптимизации и дефрагментации/сжатия `$MFT`. Они умеют переносить служебные записи и усекать пустые хвосты.
- **Радикальный способ:** Полное уменьшение физического размера `$MFT` без сторонних рискованных утилит достигается только одним путем — полным форматированием раздела или переустановкой системы, после чего размер таблицы сбросится до минимального начального значения.

Примечание: Если `$MFT` заполнен всего на 25%, это абсолютно нормальное рабочее состояние (система держит большой запас на будущее, чтобы избежать сильной фрагментации таблицы при создании новых файлов). Сами по себе эти «пустые» 75% внутри `$MFT` не блокируют свободное место на диске критическим образом, если у вас не стоит задача высвободить каждый мегабайт под сжатие самого раздела.

??????: ? ?????? ? MS SQLServer ?????
 PYTHON_SERVICES_20f02472-8f99-49e8-
 b8c0-5059b8cf545b ?????????? ????????, ???
 ??? ???????

Папка `PYTHON_SERVICES_<уникальный_id>` связана с компонентом **SQL Server Machine Learning Services**.

??? ??? ???????

Этот каталог создается службой расширения SQL Server (Launchpad). Когда в базе данных запускаются скрипты на Python (например, через процедуру `sp_execute_external_script`), SQL Server изолирует выполнение кода и автоматически создает временные рабочие директории для каждого сеанса или задачи.

?????? ?????? ?????? ?????????? ??????????

1. **Зависание сеансов или утечка данных:** Иногда при выполнении тяжелых скриптов (обработка больших датафреймов через Pandas/NumPy, сохранение моделей машинного обучения или кэширование) временные файлы не удаляются автоматически после завершения скрипта.
2. **Накопление мусора:** Со временем в таких папках могут оставаться временные файлы сессий, лог-файлы или кэш пакетного менеджера, если скрипты

выполнялись часто.

??? ? ???? ???????

1. **Безопасная очистка:** Сначала убедитесь, что в данный момент не выполняются активные расчеты или хранимые процедуры с использованием Python.
2. **Перезапуск службы:** Перезапустите службу **SQL Server Launchpad** (через оснастку `services.msc`), чтобы она сбросила текущие активные процессы.
3. **Удаление:** Если служба остановлена и файлы не заблокированы системой, содержимое старых неактивных папок с длинными GUID-номерами можно удалить вручную для освобождения места на диске.

?????: ??? ????? ?????? ?????? SQL Server Launchpad (? ?????????? ??????? ? ??????????)

Служба **SQL Server Launchpad** (её системное имя в Windows — `MSSQLLaunchpad`) — это специальный менеджер изоляции и запуска внешних скриптов.

Она появилась в SQL Server вместе с компонентом *Machine Learning Services* и выполняет следующие задачи:

1. ?????????? ??????? ?????????? ????

Когда вы пишете хранимую процедуру в базе данных с использованием языков **Python** или **R**, SQL Server сам по себе не умеет их выполнять. Вместо этого он обращается к службе Launchpad, а та берет на себя всю работу по запуску интерпретатора.

2. ?????????? ?????????? (?????????)

Чтобы сторонний код на Python или R не мог «уронить» сам сервер баз данных или получить несанкционированный доступ к файловой системе, Launchpad создает для каждого выполнения изолированные рабочие процессы (отдельные учетные записи-изоляторы и те самые временные папки с длинными ID).

3. ?????????? ??????????

Служба следит за тем, сколько памяти и процессорного времени потребляют скрипты машинного обучения, чтобы они не исчерпали все ресурсы, предназначенные для самого SQL Server.

????? ?? ??? ?????

- Если вы активно используете **Machine Learning Services** в базах данных (например, запускаете сложные математические модели, анализ данных или нейросети прямо внутри SQL): служба **нужна**, отключать её нельзя.
- Если вы не используете **Python или R** в SQL Server, но эта служба установлена и работает (или даже запускается автоматически при старте Windows), она просто тратит оперативную память. Её можно перевести в **«Ручной» (Manual)** режим запуска в диспетчере служб (`services.msc`), чтобы она не запускалась зря и не плодила временные файлы.

??????: ? ??????

PYTHON_SERVICES_20f02472-8f99-49e8-b8c0-5059b8cf545b ?????? ?????? ??????
????????? ????????????, ?????? ???-??
????????????? ?? ????? ??????????

Да, от этой службы можно полностью отказаться, если вы не используете Python или R внутри баз данных MS SQL.

Поскольку стандартные библиотеки Python (особенно для машинного обучения, такие как NumPy, Pandas, Scikit-learn и т.д.) весят несколько гигабайт, отключение этой службы и удаление компонента поможет существенно разгрузить диск C:.

??? ?????????? ?????????? ? ?????????? ???? ??????????:

1. ?????????? ? ?????????? ??????

Сначала остановите службу, чтобы она перестала занимать файлы и ресурсы:

1. Нажмите комбинацию клавиш `Win + R`, введите `services.msc` и нажмите `Enter`.
2. Найдите в списке службу `SQL Server Launchpad (MSSQLLaunchpad)` (она может содержать имя вашего экземпляра SQL Server, например, `MSSQLLaunchpad$SQLEXPRESS`).
3. Нажмите по ней правой кнопкой мыши -> **«Остановить»** (Stop).
4. Затем зайдите в её **«Свойства»** и измените «Тип запуска» с Автоматически на **«Отключено»** (Disabled).

2. ????????? ????????????????? MS SQL

Чтобы папки и тяжелые библиотеки больше не создавались при обновлениях, лучше официально удалить Machine Learning Services через официальный деинсталлятор:

1. Откройте **Панель управления** -> **Установка и удаление программ** (или «Установленные приложения» в Windows 10/11).
2. Найдите в списке **Microsoft SQL Server (версия)** и нажмите «**Изменить / Удалить**» (Uninstall/Change).
3. В появившемся окне мастера установки выберите пункт «**Удалить**» (Remove).
4. Выберите нужный экземпляр SQL Server.
5. На шаге выбора компонентов найдите и снимите галочку с **Machine Learning Services (Database In-Database)** (или компонента интеграции Python/R).
6. Завершите работу мастера.

3. ?????? ????????? ?????????

После удаления службы и компонента вы можете вручную удалить оставшуюся папку `PYTHON_SERVICES_...` (и аналогичные ей, если их несколько), чтобы вернуть свободное место на диске C:. Если система напишет, что файлы заняты, перезагрузите компьютер и повторите удаление.

Я остановил и отключил службу и вручную удалил папку через проводник. Через MS SQL Installer удалить не получилось.

????????: ? MS SQL Server ????? ?????? Upate Cache, ??? ? ??? ????????????? (? ??????????)?

Папка **Update Cache** (обычно находится по пути вроде `C:\Program Files\Microsoft SQL Server\140\Setup Bootstrap\Update Cache` для SQL Server 2017) хранит **резервные копии файлов обновлений (кумулятивных патчей и пакетов исправлений)**, которые когда-либо устанавливались на ваш сервер.

?????? ??? ???????

Каждый раз, когда вы ставите патч (Cumulative Update или Service Pack), установщик сохраняет в эту папку старые версии файлов. Это делается для того, чтобы в будущем администратор мог:

1. Корректно **откатить обновление** (удалить конкретный патч через Панель управления, если он вызвал сбой).
2. Вернуть систему к предыдущей сборке (build).

????? ?? ?? ????????

- **Официальная позиция Microsoft:** Удалять эту папку **не рекомендуется**. Если вы её очистите, то пункт «Удалить обновление» для SQL Server в панели управления перестанет работать, так как установщик больше не найдет файлы для отката. Сама база данных и текущая версия SQL Server от этого не сломаются и работать хуже не станут.
- **На практике для экономии места:** Многие администраторы удаляют содержимое этой папки, если на диске критически мало места и они точно уверены, что откатывать установленные обновления назад никто не планирует.

Если вы решите её почистить ради освобождения места, учтите, что при установке *следующих* новых кумулятивных патчей для SQL Server эта папка снова начнет заполняться новыми данными.

??????: ???????? docker ??? windows,
?????????? ??????????????, ?????? ? ??????????
???????????? ?? ?????? C:, ??? ????????????? ???
?? ???????? ?????

В итоге я перенес через настройки Docker Desktop. Папки хранилища почистились при переносе.

Перенести Docker с диска C: на другой диск (например, D:) можно двумя способами в зависимости от версии Docker Desktop.

?????? 1. ?????? ??????????? Docker Desktop (?????? ?????????? ?
???????????????)

В относительно свежих версиях Docker Desktop разработчики добавили удобную кнопку переноса прямо в интерфейсе.

1. Откройте **Docker Desktop**.
2. Нажмите на иконку **шестеренки (Settings)** в правом верхнем углу.
3. В левом меню выберите раздел **Resources** (Ресурсы) -> вкладка **Advanced**.
4. Найдите поле **Disk image location**.
5. Нажмите кнопку **Browse** и выберите пустую папку на другом диске (например, D:\DockerData).
6. Нажмите **Apply & restart**.

- *Примечание:* Docker сам автоматически скопирует все ваши виртуальные диски (`ext4.vhdx`), контейнеры и образы в новое место и переключит пути. Это может занять некоторое время в зависимости от объема данных.

?????? 2. ?????? ?????????? WSL (????? ???????? ??????? ?????????????? ??? ??????????)

Если интерфейс не позволяет сделать перенос автоматически, можно перенести данные вручную с помощью встроенного механизма WSL 2, на котором работает Docker.

1. **Полностью закройте Docker Desktop:** кликните правой кнопкой мыши по иконке Docker в трее (возле часов) и выберите **Quit Docker Desktop**.
2. Откройте **PowerShell** от имени администратора.
3. Убедитесь, что WSL полностью остановлен:

PowerShell

```
wsl --shutdown
```

4. Экспортируйте данные основных виртуальных машин Docker в архивные `.tar` файлы на другой диск (замените `D:\Docker` на ваш реальный путь, предварительно создав эту папку):

PowerShell

```
wsl --export docker-desktop-data D:\Docker\docker-desktop-data.tar  
wsl --export docker-desktop D:\Docker\docker-desktop.tar
```

(Процесс экспорта может занять несколько минут, так как файлы образов и томов обычно весят много).

- Удалите (отвяжите) старые дистрибутивы из WSL (это удалит старые тяжелые файлы с диска C:, но ваши данные уже сохранены в `.tar` архивах):

PowerShell

```
wsl --unregister docker-desktop-data  
wsl --unregister docker-desktop
```

- Импортируйте их заново, указав новый путь на другом диске:

PowerShell

```
wsl --import docker-desktop-data D:\Docker\data D:\Docker\docker-desktop-data.tar --  
version 2  
wsl --import docker-desktop D:\Docker\distro D:\Docker\docker-desktop.tar --version 2
```

- Запустите **Docker Desktop** заново. Все ваши контейнеры, тома (volumes) и образы появятся на новом диске.

После того как вы убедитесь, что всё работает корректно, архивные файлы `.tar` из папки `D:\Docker` можно удалить, чтобы они не занимали место.

??????: ?????

C:\Users\[your_user]\AppData\Local\Microsoft\Terminal Server Client\Cache ???????? ??????
300 Mb, ??? ?? ???????????

Папка `Cache` в директории `Terminal Server Client` принадлежит клиенту службы удаленных рабочих столов (**RDP / Remote Desktop Connection**). В ней хранятся растровые изображения (скриншоты элементов интерфейса, иконки, фоновые картинки), которые клиент сохраняет при подключении к удаленным серверам или ПК, чтобы каждый раз не подгружать их заново.

Со временем этот кэш разрастается (файлы с расширением `.bmc`), и его абсолютно безопасно можно очистить.

??? ?????????? ??? RDP:

1. **Закройте все активные окна подключения к удаленному рабочему столу** (приложение `mstsc.exe`).

2. Нажмите комбинацию клавиш `Win + R`, введите путь:

Plaintext

■ ■

`%LocalAppData%\Microsoft\Terminal Server Client\Cache`

и нажмите `Enter`.

3. Выделяйте все файлы внутри этой папки (`.bmc` и `.bin` файлы) и **удаляйте** их обычным способом (`Delete` или `Shift + Delete`).

“ **Примечание:** Сама папка `Cache` и служебные файлы индексации могут остаться, это нормально. Система просто начнет формировать новый чистый кэш по мере того, как вы будете снова подключаться к удаленным рабочим столам. На работоспособность RDP это никак не повлияет.

??????: ? ??????

C:\Users\[your_user]\AppData\Local\Google\Chrome\User Data\Default\Code Cache ????? 300 Mb

Папка `Code Cache` в профиле браузера Chrome содержит скомпилированный JavaScript-код сайтов, которые вы посещали. Браузер сохраняет его, чтобы сайты открывались быстрее и не тратили ресурсы процессора на повторную компиляцию скриптов при каждом визите.

Для кэша 300 МБ — это вполне нормальный и даже скромный размер (со временем он может вырастать до нескольких гигабайт). Однако его можно **полностью и абсолютно безопасно очистить**, чтобы освободить место на диске.

??? ?????????? ?????????? Code Cache:

?????? 1. ?????? ?????????? ??????? ?????????? (?????? ??????????????)

1. Откройте **Google Chrome**.

2. Нажмите комбинацию клавиш **Ctrl + Shift + Delete** (откроется окно очистки истории).
3. Перейдите на вкладку «**Дополнительно**» (Advanced).
4. Выберите временной диапазон «**За все время**» (All time).
5. Установите галочку «**Файлы кэшированные и другие данные**» (Cached images and files) — *обратите внимание: остальные галочки (пароли, история, файлы cookie) лучше снять, чтобы не потерять нужные данные.*
6. Нажмите кнопку «**Удалить данные**» (Clear data).

?????? 2. ??????? ?????? ??????????? (???? ?????? ?????????? ?????????? ???????
??? ??????)

1. **Полностью закройте Google Chrome** (убедитесь, что в трее возле часов нет иконки Chrome и в диспетчере задач не висят его фоновые процессы).
2. Нажмите **Win + R**, вставьте путь:

Plaintext
■ ■

%LocalAppData%\Google\Chrome\User Data\Default\Code Cache

и нажмите **Enter**.

3. Выделите **все файлы и папки внутри** этой директории и удалите их (**Shift + Delete**).

“ **Что произойдет после удаления?** Браузер не сломается. При самых первых заходах на часто посещаемые сайты страницы могут открываться на долю секунды медленнее (пока Chrome заново компилирует скрипты), но папка очистится, а система вернет занятое место.

??????? : ????? ?????? 300 Mb ?????? :

C:\Users\[your_user]\AppData\Local\WhatsApp\app-2.2149.4

Папка `C:\Users\nik-v\AppData\Local\WhatsApp\app-2.2149.4` — это **устаревшая версия приложения WhatsApp**.

??? ?? ?????

Когда настольный клиент WhatsApp обновляется, он не всегда удаляет файлы старых версий. В данном случае у вас осталась папка от версии `2.2149.4`, которая вышла довольно давно (судя по индексу версии). Новые версии приложения скачиваются и распаковываются в *соседние* папки с актуальными номерами, а эта старая просто лежит мертвым грузом и занимает место.

????? ?? ?? ????????

Да, эту папку можно смело удалить целиком вместе со всем содержимым.

Главное правило перед удалением:

1. Убедитесь, что сам WhatsApp в данный момент закрыт.
2. Проверьте, что вы удаляете именно папку со старым номером версии (`app-2.2149.4`), а не корневую папку WhatsApp и не папку с текущей рабочей версией (актуальную версию можно посмотреть в соседних папках внутри `%LocalAppData%\WhatsApp`).

После удаления старой версии приложение продолжит работать на актуальном релизе, а вы освободите занятое дисковое пространство.

??????: ??? ?????

C:\Users\[your_user]\AppData\Local\Temp 2 Gb

Папка `C:\Users\[your_user]\AppData\Local\Temp` — это главное хранилище временных файлов для Windows и всех установленных программ. 2 гигабайта для этой папки — это даже относительно немного (часто она разрастается до десятков гигабайт), но очистить её можно и нужно.

????????? ?? ?? ????????

Да, абсолютно. Здесь хранятся хвосты от установки программ, распакованные архивы, кэш браузеров и временные документы, которые были нужны приложениям в прошлом, но о которых они уже забыли.

??? ?????????? ?????????? ?????? Temp:

1. **Закройте все запущенные приложения** (особенно браузеры, редакторы кода и тяжелые программы), чтобы они не удерживали блокировки на свои временные файлы.

2. Нажмите **Win + R**, введите:

Plaintext



%LocalAppData%\Temp

и нажмите **Enter** (откроется та самая папка).

3. Выделите **все файлы и папки** внутри (**Ctrl + A**) и нажмите **Delete** (или **Shift + Delete**, чтобы обойти корзину).

4. **Что делать с неудаляемыми файлами?**

Часть файлов операционная система или фоновые службы (например, антивирус или активные программы) могут не дать удалить, выдав сообщение вроде "*Файл занят другим приложением*". **Это нормально.** Просто поставьте галочку «Выполнить для всех текущих элементов» и нажмите **«Пропустить» (Skip)**. Всё остальное мусорное содержимое удалится без проблем.

В моем случае не все файлы удалились вручную, но места освободилось много.

??????? : ??? ??? C:\Windows\Installer ?????? 6 Gb

Папка **C:\Windows\Installer** (весом более 6 ГБ) — это системное хранилище кэша установщика Windows (Windows Installer Cache). В ней хранятся файлы установочных пакетов с расширениями **.msi** и **.msp** от программ, которые установлены на вашем компьютере.

?????? ?????? ??? ???????

Windows использует этот кэш для:

1. **Удаления или изменения программ** (когда вы заходите в «Установку и удаление программ», мастеру требуются оригинальные **.msi** файлы для корректной очистки).
2. **Установки обновлений и патчей** для уже имеющегося софта (например, пакетов Office или некоторых тяжелых приложений).

?????? ?? ?? ?????????? ? ??? ??? ?????????? ??????????????

Удалять файлы из этой папки **вручную через проводник категорически нельзя** (если вы просто сотрете оттуда файлы, вы потеряете возможность удалять, обновлять или исправлять соответствующий софт, и система будет выдавать ошибки).

Однако существуют специальные безопасные утилиты, которые умеют вычищать из этой папки **«сиротские» файлы** — остатки от программ, которые давно удалены, но чей кэш остался лежать мертвым грузом:

1. **PatchCleaner** — одна из самых известных и безопасных бесплатных программ для этих целей. Она сканирует папку `C:\Windows\Installer`, сверяет её содержимое с реальным списком установленного софта и находит те `.msi` / `.msp` файлы, которые никому больше не нужны.
2. Программа дает возможность **безопасно удалить** только этот мусор или переместить его в другую папку (на случай, если захотите перестраховаться).

Если вы решите воспользоваться PatchCleaner:

- Скачайте её из проверенного источника.
- Запустите сканирование.
- Посмотрите на объем найденных «сиротских» файлов (Orphaned files) и нажмите кнопку удаления/переноса. Это позволит вернуть значительную часть места на диске C: без риска повредить рабочие программы.

??? ???????? PatchCleaner:

Чтобы не наткнуться на рекламу, лучше скачивать утилиту напрямую с проверенного репозитория открытого ПО **SourceForge**:

1. Перейдите по прямой ссылке на проект:
`https://sourceforge.net/projects/patchcleaner/`
2. Нажмите зеленую кнопку **Download** (файл должен называться именно `PatchCleaner_1.4.2.0.exe` (название актуально на момент написания этой статьи) размером около 1.3 MB).

С официального сайта программы скачивается реклама, не используйте его.

?????????? ?? ??????? (??? ????????? ?? 100% ??????????):

Даже несмотря на то, что программа толковая, с системными каталогами лучше перестраховаться. Когда PatchCleaner завершит сканирование и покажет вам «сиротские» файлы (Orphaned files), **не спешите нажимать Delete**.

Используйте функцию «**Move**» (**Переместить**) вместо удаления:

1. Укажите программе любую другую папку (например, создайте временную папку `D:\InstallerBackup`).
2. Нажмите кнопку переноса. Программа сама аккуратно переместит эти 6 ГБ на диск D:.
3. После этого поработайте за компьютером пару дней: пооткрывайте нужные программы, проверьте, всё ли запускается и удаляется.
4. Если за пару дней всё работает штатно и никаких сбоев нет, вы сможете просто удалить эту резервную папку с диска D:, окончательно освободив место на диске C:.. Если вдруг какой-то редкой программе неожиданно понадобится старый инсталлятор, вы всегда сможете вернуть файлы обратно в `C:\Windows\Installer`.

??????: ??? ?????????? ??????:

C:\Windows\WinSxS

Папка `C:\Windows\WinSxS` (Windows Side-by-Side) — это одно из самых больших и важных хранилищ в операционной системе Windows. В ней находится база данных и файлы практически всех компонентов системы, обновлений, драйверов и библиотек (DLL), которые когда-либо устанавливались в Windows.

????? ?????? ??? ???????

1. **Защита от сбоев и конфликтов (DLL Hell):** В ней хранятся разные версии одних и тех же системных библиотек. Если какая-то программа запрашивает старую версию компонента, Windows берет её из WinSxS, поэтому приложения не ломаются при обновлениях.
2. **Хранилище обновлений:** Когда Windows скачивает патчи, она складывает новые версии файлов сюда, а старые сохраняет на случай отката или восстановления системы.

????? ?? ?? ?????????? ??? ?????????? ??????????

- **Категорически нет!** Удаление файлов, папок или подпапок внутри WinSxS через проводник **неминуемо сломает Windows**: перестанут запускаться программы, пропадут компоненты системы, а в худшем случае ПК перестанет загружаться.
- Размер этой папки часто составляет от 10 до 30 ГБ (иногда больше), и это нормальное поведение для Windows.

??? ??????????? ??????? WinSxS ?????????????? ???????

Windows умеет сама очищать эту папку от устаревших дубликатов и компонентов с помощью встроенного механизма **Очистки диска**:

1. Нажмите **Win + R**, введите `cleanmgr` и нажмите **Enter**.
2. В появившемся окне выберите системный диск (**C:**) и нажмите ОК.
3. Когда сканирование завершится, нажмите кнопку **«Очистить системные файлы»** (Clean up system files) и снова выберите диск C:.
4. В списке найдите и отметьте галочкой пункт **«Очистка обновлений Windows»** (Windows Update Cleanup).
5. Нажмите **ОК**, чтобы система удалила старые резервные копии обновлений из WinSxS без риска повредить систему.

?????: ??? ????????:

C:\Windows\System32\config\systemprofile\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache

Папка `INetCache`, расположенная по столь глубокому системному пути (`C:\Windows\System32\config\systemprofile\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache`), — это **скрытый кэш временных интернет-файлов, принадлежащий системной учетной записи (Local System / SYSTEM)**, а не вашему личному профилю пользователя.

??? ? ??? ????????

Здесь оседают временные файлы, кэш браузера Internet Explorer (который глубоко интегрирован в ядро Windows), а также данные, которые скачивают фоновые системные службы или компоненты операционной системы при обращении к веб-ресурсам (например, при проверке обновлений, работе встроенных модулей активации или стороннего софта, запущенного от имени системного администратора/службы).

????? ?? ?? ????????

- **Вручную через проводник** лезть туда и удалять файлы не стоит, так как к этому профилю у обычной учетной записи может не быть полных прав, а активные службы могут блокировать файлы.
- Если папка разрослась до больших размеров, безопаснее всего очистить её с помощью той же **Очистки диска** (`cleanmgr`), выбрав пункт «Временные файлы»

Интернета» (Temporary Internet Files) при сканировании системных файлов.

??????: ??? ?????

C:\Windows\System32\config\systemprofile\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\IE
????? 2 ?????????? ??????

Более 2 миллионов файлов в папке **IE** системного профиля — это **типичный баг или застарелая проблема Windows**.

Такое огромное количество мелких файлов (обычно это миллионы крошечных объектов кэша Internet Explorer) возникает из-за того, что фоновые службы Windows или сторонний софт (работающий от системной учетной записи) постоянно пишут туда данные, но встроенный механизм очистки никогда их не удаляет. Из-за этого файловая система начинает страдать от фрагментации, а проводник или антивирус могут намертво зависать при попытке зайти в эту папку.

Я использовал вариант 2. Работает очень долго. Перед запуском нужно закрыть WizTree.

??? ??? ?????????? ? ?????????? ??????????

Просто выделить их и нажать Delete вручную через Проводник не получится: Windows выдаст ошибку о слишком длинных путях, либо процесс будет идти сутками из-за колоссального количества мелких объектов.

Лучший способ очистить этот системный кэш — воспользоваться встроенной утилитой командной строки **DISM** или запустить автоматическую очистку.

??????? 1. ????????????????? ???????? ?????? «????????? ??????»

1. Нажмите **Win + R**, введите **cleanmgr** и нажмите **Enter**.
2. Выберите диск **C:**.
3. Обязательно нажмите кнопку **«Очистить системные файлы»** внизу окна и снова выберите диск C:.

4. В списке найдите галочку «**Временные файлы Интернета**» (**Temporary Internet Files**) и убедитесь, что она отмечена. Нажмите ОК. (Система сама умеет безопасно вычищать этот каталог через свои API).

??????? 2. ?????????? ?????? ????? PowerShell (???? cleanmgr ?? ?????)

Если файлов миллионы и стандартная утилита их не трогает, можно быстро очистить папку через PowerShell от имени администратора, используя утилиту `rd` (удаление дерева каталогов):

1. Нажмите `Win + X` и выберите **Терминал (Администратор)** или **PowerShell (Администратор)**.
2. Выполните команду для принудительного удаления содержимого кэша:

PowerShell



```
Remove-Item -Path  
"C:\Windows\System32\config\systemprofile\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\I  
E\*" -Recurse -Force -ErrorAction SilentlyContinue
```

(Команда победит ограничение на длину путей и молча удалит весь накопившийся мусор, пропуская то, что в данный момент занято процессами).

После этого миллионы мелких файлов исчезнут, освободив гигабайты пространства и избавив файловую систему от лишней нагрузки.

Команда работает очень долго, может зависнуть. При работе она расходует очень много оперативной памяти (у меня доходило до 7Gb на процесс), освобождение места идет также медленно. Если программу прервать все освободившееся место снова будет занято. При завершении работы команда может подвиснуть и не выйти в командную строку, в моем случае переход туда произошел по клику на экране PowerShell.

Revision #7

Created 2026-09-27 16:25:15 UTC by Nikolay

Updated 2026-09-28 10:24:11 UTC by Nikolay