

1 НАСТРОЙКА DCOM ДЛЯ РАБОТЫ С УДАЛЕННЫМИ OPC-СЕРВЕРАМИ

Технология OPC (OLE for Process Control) основана на технологиях Microsoft COM/DCOM. В рамках спецификации OPC существуют 2 понятия: OPC-сервер и OPC-клиент. Чтобы OPC-клиент мог подключиться к OPC-серверу на другом компьютере (в рамках одной сети) необходимо корректно сконфигурировать службу DCOM. В основном данная настройка сводится к конфигурированию соответствующих прав доступа и осуществляется стандартными средствами ОС Windows.

Работа с удаленным OPC-сервером проиллюстрирована на рисунке 1.1. Синхронное подключение OPC-клиента (рисунок 1.1), создаёт только соединение 1. Соединение 2 устанавливается только в случаях выполнения асинхронных вызовов для доставки клиенту запрошенных данных.



Рисунок 1.1 - Схема взаимодействия с OPC-сервером

В данном документе содержатся сведения о конфигурировании клиентского компьютера и о конфигурировании компьютера с OPC-сервером.

Для настройки следует последовательно выполнить следующие действия:

- **Создать и настроить учетные записи Пользователей**
В зависимости от того, находятся ли компьютеры в домене или в рабочей группе, нужно выполнить только один из следующих разделов:
 - Настройка компьютеров, находящихся в домене
 - Настройка компьютеров, находящихся в рабочей группе
 - Настройка компьютеров, находящихся в смешенной сети.
- **Настроить брандмауэр**
- **Настроить политики безопасности**
- **Настроить DCOM.**

1.1 Создание и настройка учетных записей Пользователей

1.1.1 Настройка компьютеров, находящихся в домене



ВНИМАНИЕ!!!

Если есть возможность использовать доменную подсистему Windows, то нужно обязательно это сделать. Вы получите выигрыш в скорости работы и сделаете настраиваемую систему более надежной.

При настройке компьютеров нужно убедиться в том, что оба компьютера находятся в одном домене, или что домены, к которым они относятся, соединены доверительными отношениями. При этом нужно использовать именно учетные записи пользователей домена, а не локальные.

При настройке компьютеров, входящих в домен, выполните следующие шаги:

- 1 На компьютере, где установлен OPC-сервер, или на контроллере домена рекомендуем создать учетную запись группы пользователей. Для этого необходимо запустить проводник (**Win+E**) и выполнить последовательность действий, изображенную на рисунке 1.1.1. Имя группы может быть любым (например, «**Users OPC**»). В дальнейшем созданная группа будет использоваться в настройках OPC-серверов.

Шаг создания группы можно пропустить и использовать при настройках OPC-серверов учетные записи пользователей домена. Но мы рекомендуем использовать для настройки OPC группу пользователей. В случаях, когда предполагается, что к OPC-серверу будет обращаться несколько разных пользователей, их учетные записи достаточно включить в созданную группу («**Users OPC**»). При таком подходе настроенную систему проще сопровождать. Например, если изменится имя пользователя, запускающего OPC-клиент, нужно будет добавить нового пользователя в группу. Настройки DCOM при этом изменять не нужно.

Если будет использована группа, созданная на контроллере домена, ее можно использовать при настройке OPC-серверов на всех компьютерах, включенных в домен. Таким образом, список пользователей, имеющих доступ к OPC-серверам, будет глобальный для всего домена. И может редактироваться централизованно на контроллере домена. Если для каждого компьютера с OPC-сервером нужны индивидуальные права доступа пользователей, можно использовать локальную учетную запись группы.

Начиная с версии Windows Server 2003, в операционной системе уже имеется группа по работе с DCOM – «**Пользователи DCOM**». Можно использовать ее для настройки OPC-серверов.

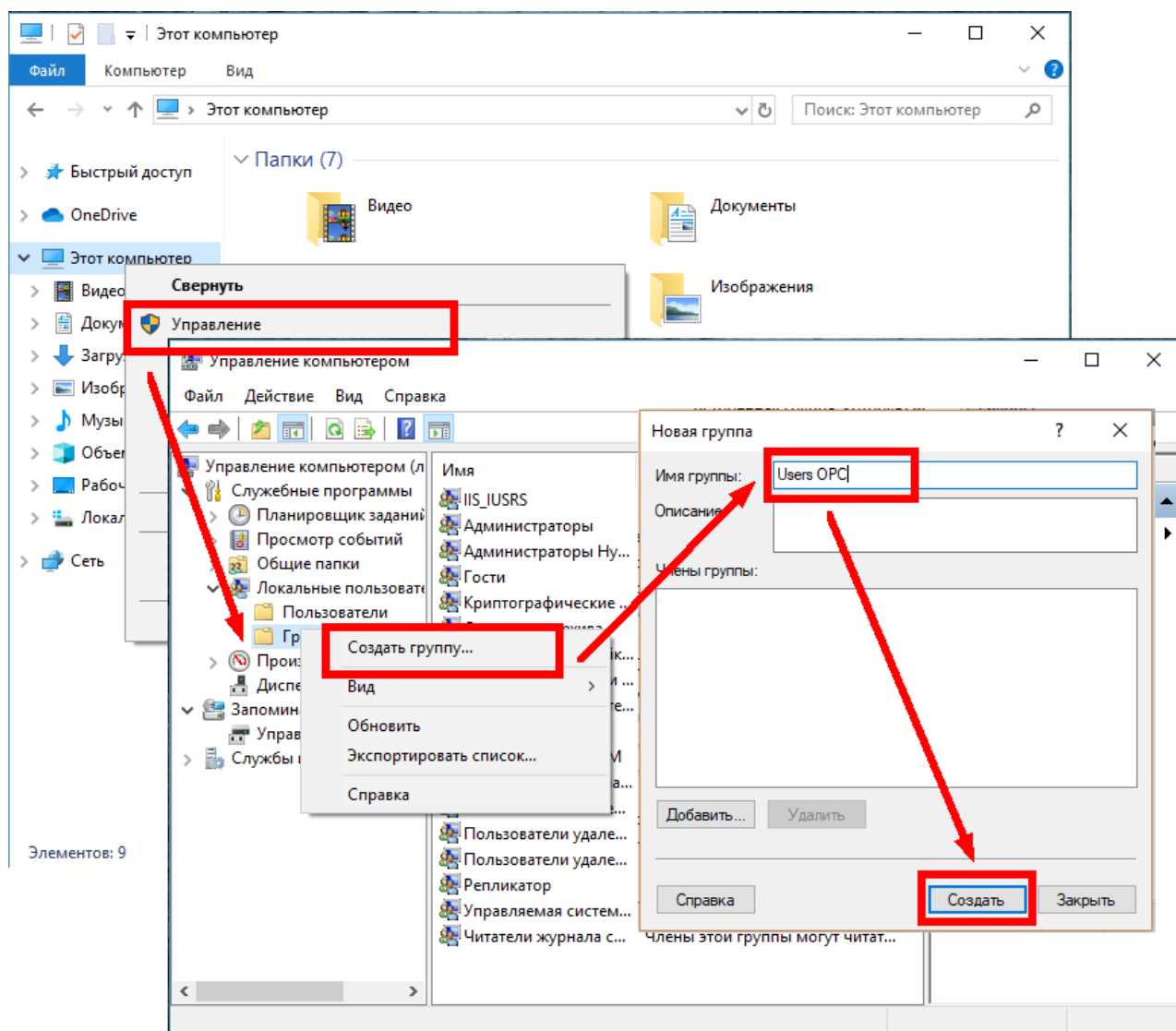


Рисунок 1.1.1 - Создание группы пользователей

- 2 В группу, созданную на шаге 1 («Users OPC» или «Пользователи DCOM»), добавьте учетные записи пользователей домена, которым будет разрешен доступ к OPC-серверу (рисунок 1.1.2). Если шаг 1 был пропущен, в дальнейших настройках вместо учетной записи группы используйте учетные записи пользователей домена.

ВНИМАНИЕ!!!

Если клиент и сервер являются членами одного домена или разных доменов, имеющих между собой доверительные отношения, то в этом случае локальные учётные записи пользователей при выполнении вызовов DCOM игнорируются и настройки, сделанные для них, будут не действительны. Нужно использовать учетные записи пользователей домена!

Если планируется использовать несколько OPC-клиентов для подключения к OPC-серверу, и клиенты будут запущены под разными пользователями, нужно повторить шаг 2 для каждого пользователя.

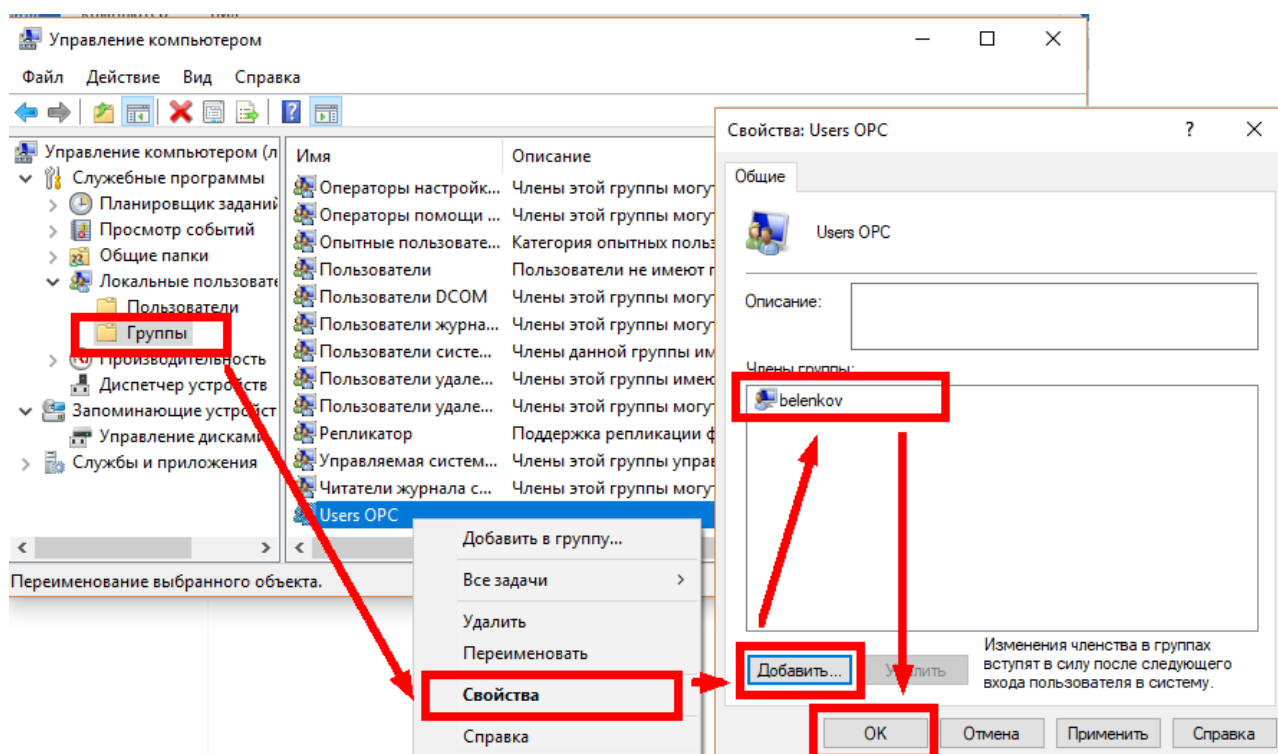


Рисунок 1.1.2 - Добавление учетной записи пользователя в группу

1.1.2 Настройка компьютеров, находящихся в рабочей группе

Для настройки компьютеров, находящихся в рабочей группе, выполните следующие шаги:

- 1 На компьютере сервера рекомендуем создать локальную учетную запись группы пользователей (рисунок 1.1.1). Имя группы может быть любым (например, «**Users OPC**»).
В дальнейшем созданная группа будет использоваться в настройках OPC-серверов. Шаг создания группы можно пропустить и использовать при настройках OPC-серверов учетные записи пользователей. Но мы рекомендуем использовать для настройки OPC учетную запись группы. В случаях, когда предполагается, что к OPC-серверу будет обращаться несколько разных пользователей, их учетные записи достаточно включить в созданную группу («**Users OPC**»). При таком подходе настроенную систему проще сопровождать. Например, если изменится имя пользователя, запускающего OPC-клиент, нужно будет создать нового пользователя и добавить его в группу. Настройки DCOM при этом изменять не нужно.

Начиная с версии Windows Server 2003, в операционной системе уже существует группа по работе с DCOM – «**Пользователи DCOM**». Можно использовать ее для настройки OPC-серверов.

- 2 На компьютере сервера создайте учетную запись того пользователя, от имени которого запускается OPC-клиент (рисунок 1.1.3). То есть, имя и пароль в новой учётной записи должны совпадать с именем и паролем пользователя, запускающего OPC-клиент на клиентском компьютере.

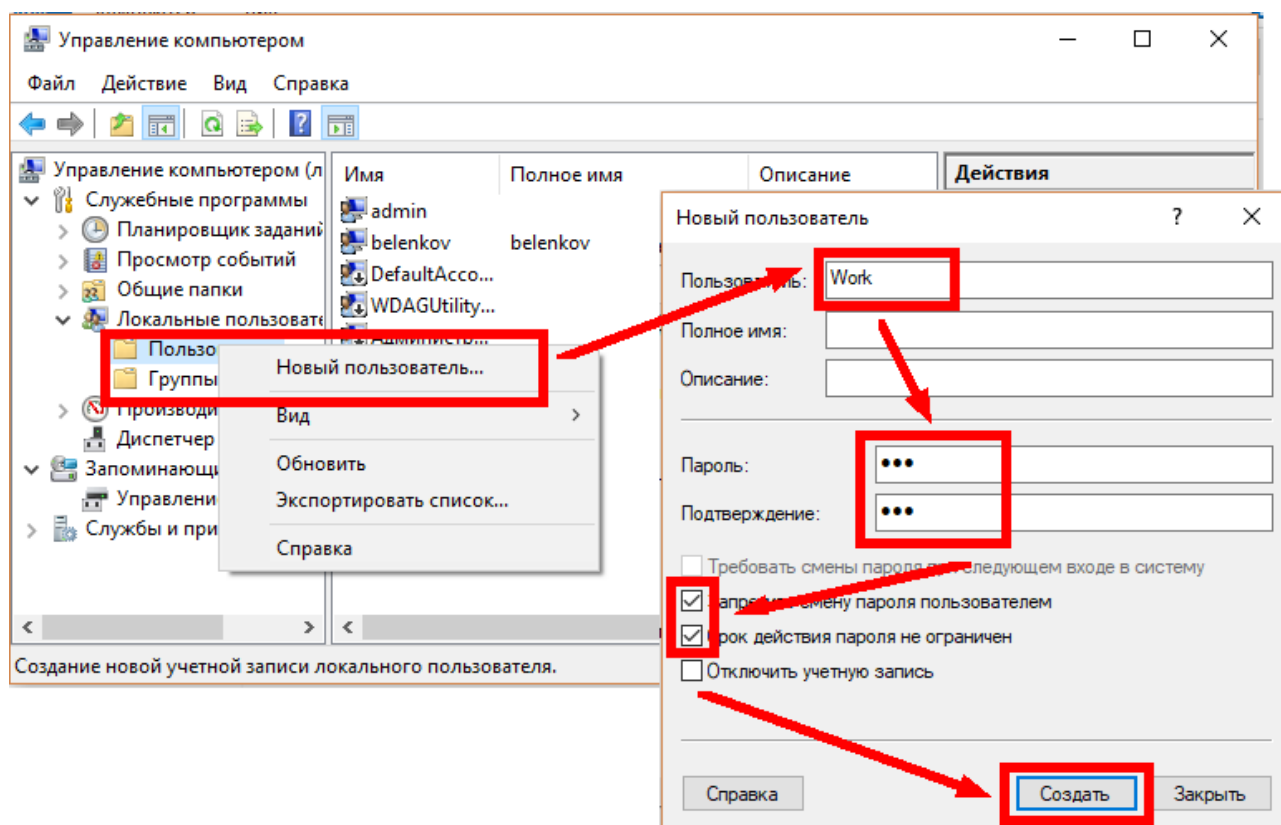


Рисунок 1.1.3 - Создание учетной записи пользователя

 **ВНИМАНИЕ!!!**

Имя и пароль пользователя, запускающего OPC-клиент, и пользователя, которому предоставлен доступ к удаленному OPC-серверу, должны обязательно совпадать.

Созданную учетную запись пользователя нужно добавить в группу, созданную на шаге 1 («**Users OPC**» или «**Пользователи DCOM**», рисунок 1.1.4). Если шаг 1 был пропущен, учетная запись созданного пользователя должна использоваться в дальнейших настройках вместо учетной записи группы.

Если планируется использовать несколько OPC-клиентов для подключения к OPC-серверу, и клиенты будут запущены под разными пользователями, нужно повторить шаг 2 для каждого пользователя.

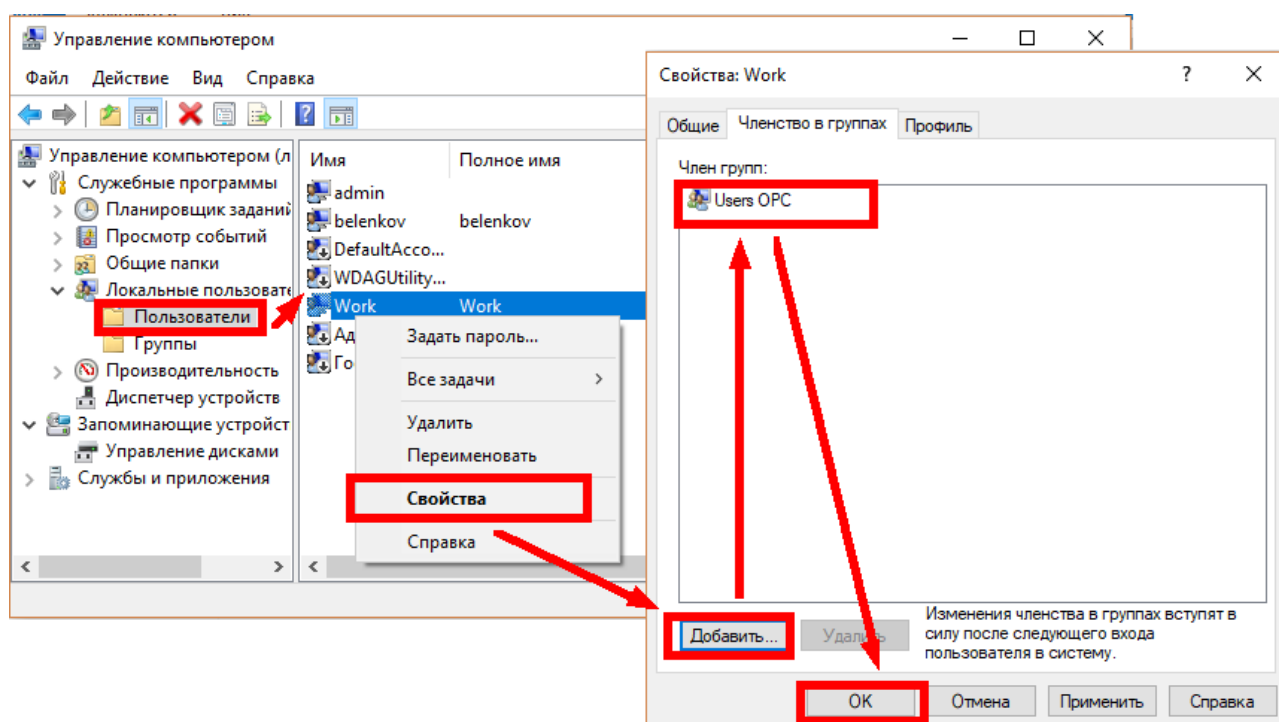


Рисунок 1.1.4 — Добавление созданного пользователя в группу

- 3 На компьютере клиента должна существовать учетная запись пользователя, под которой будет запущен OPC-сервер. Если такая учетная запись будет отсутствовать, асинхронный опрос OPC-сервера станет не возможен. После завершения настроек OPC-сервера и выбора запускающего пользователя, нужно вернуться к этому пункту и, при необходимости, добавить нового пользователя на компьютере клиента.



ВНИМАНИЕ!!!

Имя и пароль пользователя, под учетной записью которого работает OPC-сервер, и пользователя на компьютере клиента, должны обязательно совпадать.

При настройке OPC-серверов права доступа вновь добавленного пользователя не всегда имеют значение, и их можно ограничить.

1.1.3 Настройка компьютеров, находящихся в смешанной сети

Можно настроить соединение через DCOM между одним компьютером, находящимся в домене, и другим, находящимся в рабочей группе. Подобную конфигурацию сети применять не рекомендуется. Желательно, чтобы оба компьютера были расположены в рабочей группе или являлись членами одного домена или разных доменов, имеющих между собой доверительные отношения.

В этом случае настройка компьютеров производится аналогично настройке компьютеров, расположенных в рабочей группе. Для этого выполните следующие шаги:

- 1 На компьютере клиента создайте локальную учетную запись пользователя, с помощью которой будет происходить подключение к серверу. И обязательно

установите пользователю пароль (рисунок 1.1.3). Имя пользователя и пароль могут быть любыми, например, «**Work**» с паролем «**999**».

- 2 На компьютере сервера рекомендуем создать учетную запись локальной группы пользователей (рисунок 1.1.2). Имя группы может быть любым (например, «**Users OPC**»).

В дальнейшем созданная группа будет использоваться в настройках ОПС-серверов. Шаг создания группы можно пропустить и использовать при настройках ОПС-серверов учетные записи пользователей. Но мы рекомендуем использовать для настройки ОПС учетную запись группы. В случаях, когда предполагается, что к ОПС-серверу будет обращаться несколько разных пользователей, их учетные записи достаточно включить в созданную группу («**Users OPC**»). При таком подходе настроенную систему проще сопровождать. Например, если изменится имя пользователя, запускающего ОПС-клиент, нужно будет создать нового пользователя и добавить его в группу. Настройки DCOM при этом изменять не нужно.

Начиная с версии Windows Server 2003, в операционной системе уже имеется группа по работе с DCOM – «**Пользователи DCOM**». Можно использовать ее для настройки ОПС-серверов.

- 3 На компьютере сервера необходимо создать локальную учетную запись пользователя с таким же именем и паролем как у пользователя, созданного на шаге 1 («**Work**» с паролем «**999**», рисунок 1.1.3).



ВНИМАНИЕ!!!

Учетная запись пользователя домена и локальная учетная запись с таким же именем и паролем считаются различными! Поэтому в смешанной сети необходимо использовать локальные учетные записи, созданные на шаге 1 и 3.

В группу, созданную на шаге 2 («**Users OPC**» или «**Пользователи DCOM**»), нужно добавить учетную запись созданного пользователя («**Work**» с паролем «**999**», рисунок 1.1.4). Если шаг 2 был пропущен, в дальнейших настройках вместо учетной записи группы нужно использовать созданную учетную запись пользователя.

- 4 На компьютере клиента настройте сетевое подключение к серверу через учетную запись созданного пользователя.
Для этого откройте «**Пуск / Панель управления / Учетные записи пользователей / Диспетчер учетных данных / Добавить учетные данные Windows**» (рисунок 1.1.5).

В открывшемся окне введите следующие данные (рисунок 1.1.5):

- В поле «**Адрес в интернете или в сети**» – имя компьютера, на котором установлен ОПС-сервер.
- В поле «**Имя пользователя**» – имя пользователя, созданного на шаге 1. Имя должно быть в форме <имя компьютера клиента>\<имя пользователя>.
- В поле «**Пароль**» – пароль пользователя, созданного на шаге 1.

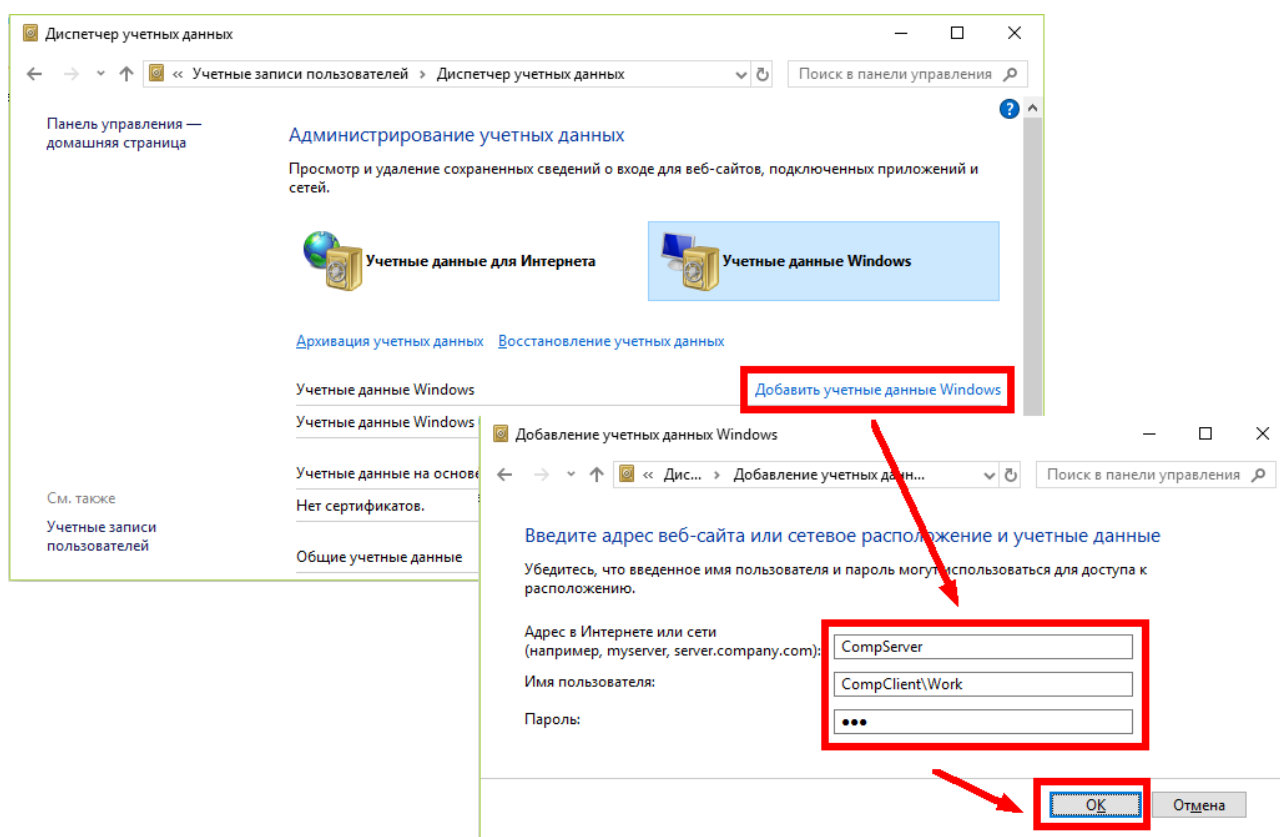


Рисунок 1.1.5 — Настройка сетевого подключения

Нажмите на «**ОК**» и закройте окна, чтобы сохранить сделанные изменения.

При настройке OPC-серверов права доступа вновь добавленного пользователя не всегда имеют значение, и их можно ограничить.

ВНИМАНИЕ!!!

После сделанных настроек любые подключения к серверу от клиента (например, подключение к общим папкам на сервере) будут проходить в соответствии с назначенными правами доступа пользователя на компьютере сервере. Поэтому ограничение прав доступа пользователя нужно выполнять осторожно или не производить вообще.

1.2 Настройка брандмауэра

Чтобы запустить консоль управления брандмауэром следует:

- 1 Открыть системное меню «**Пуск/ Панель управления/ Система и безопасность/ Брандмауэр Windows**» или выполнить из командной строки (Win+R) инструкцию «**firewall.cpl**».
- 2 В открывшемся окне выбрать опцию «**Дополнительные параметры**» (рисунок 1.2.1)
- 3 Для того, чтобы запустить «**Мастер создания правила для нового входящего подключения**» (создание нового правила) нужно вызвать контекстное меню раздела «**Правила для входящих подключений**» и выбрать пункт «**Создать правило...**», (рисунок 1.2.1).

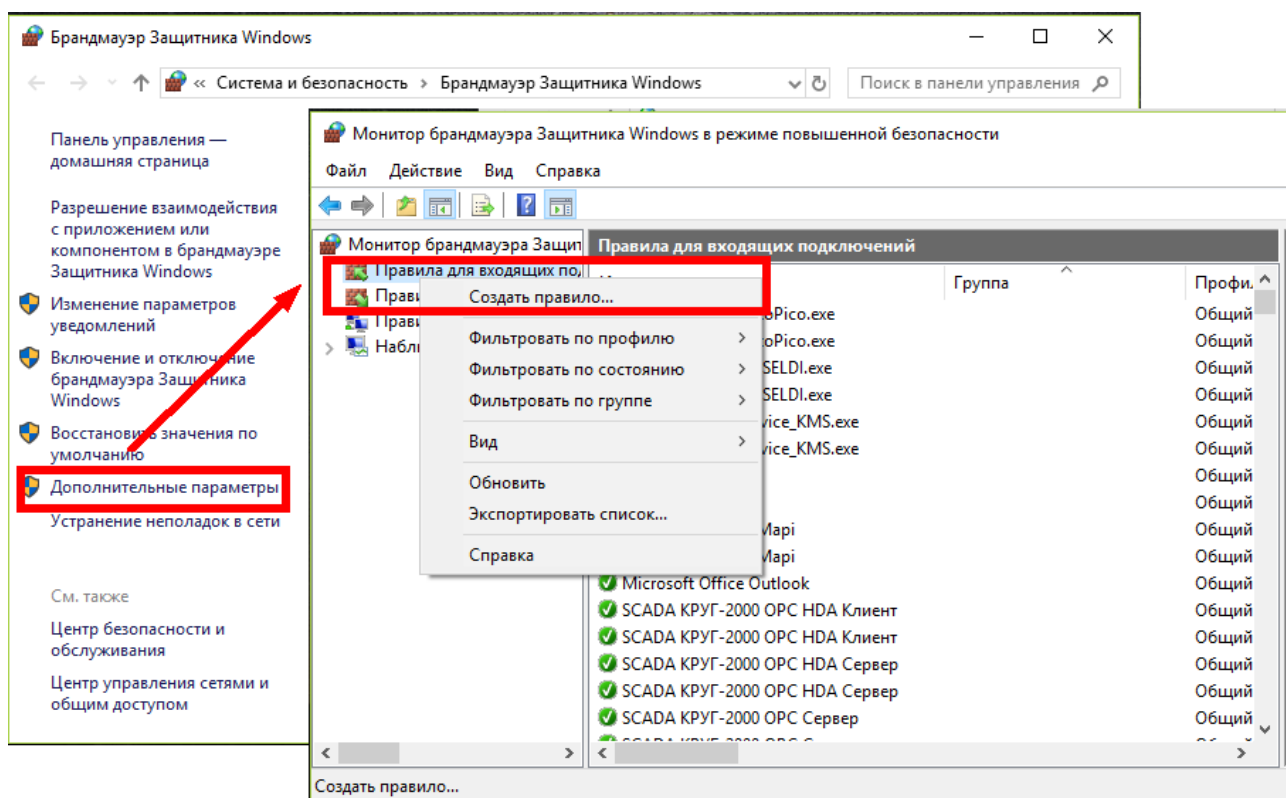


Рисунок 1.2.1 – Создание нового правила для входящих подключений

По умолчанию подключения с других компьютеров заблокированы в брандмауэре Windows. Для того чтобы OPC-клиенты могли подсоединяться к OPC-серверам на компьютере, необходимо создать правила для входящих соединений DCOM.

Для этого на компьютерах клиента и сервера необходимо выполнить следующие шаги.

- 1 Вызвать «**Мастер создания правила...**» и выбрать тип правила «**Для порта**» (рисунок 1.2.2).
- 2 На шаге выбора протокола и порта необходимо установить переключатель в положение «**протокол TCP**», а в поле «**Определенные локальные порты**» ввести число 135 (рисунок 1.2.3).
- 3 На шаге выбора действия установить переключатель в положение «**Разрешить подключение**» (рисунок 1.2.4).
- 4 Поставить галочки напротив всех вариантов профилей (рисунок 1.2.5).
- 5 Ввести имя правила (например, «**DCOM**») и нажать кнопку «**Готово**» для завершения процедуры создания нового правила для порта (рисунок 1.2.6).

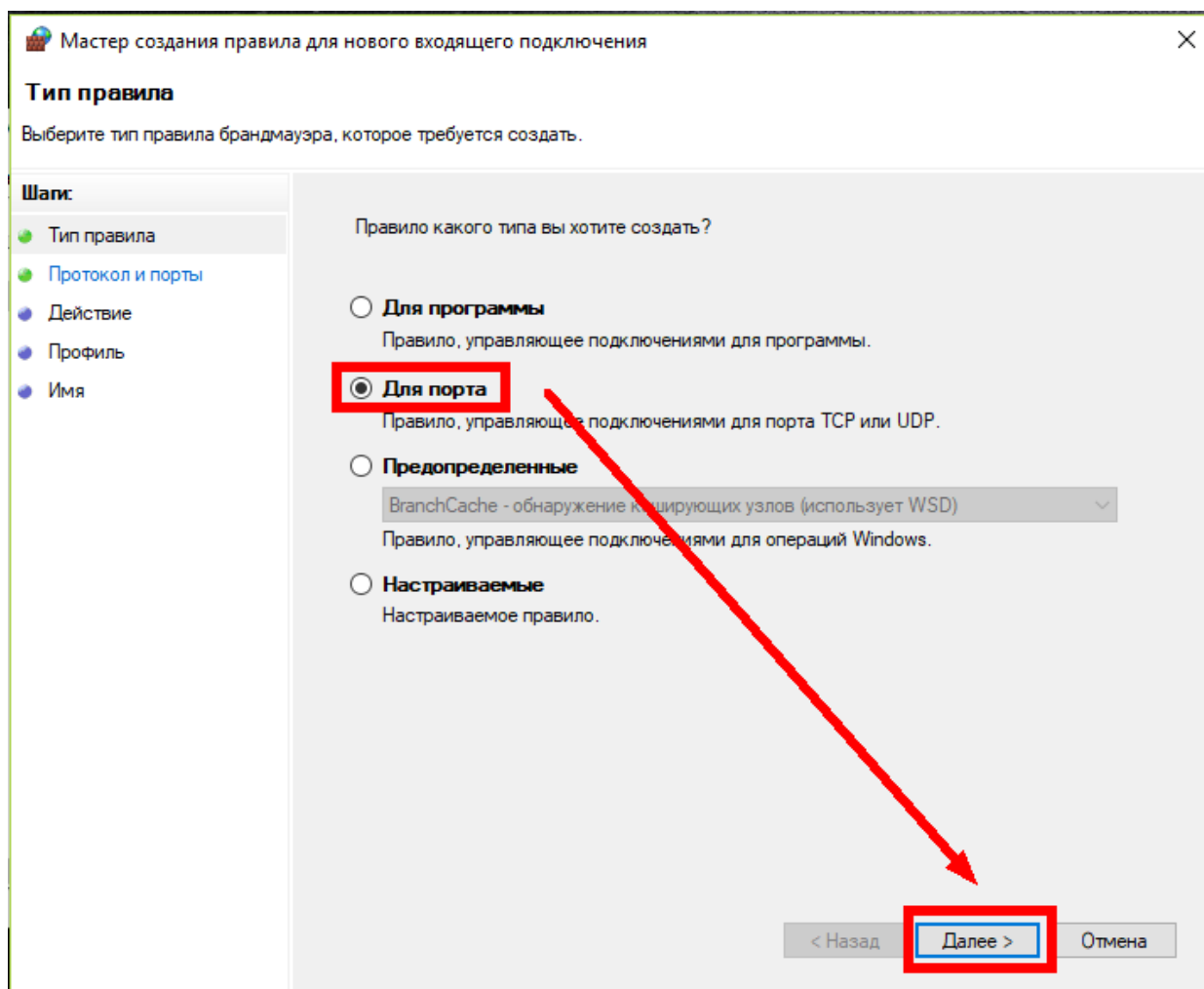


Рисунок 1.2.2 – Создание правила для порта

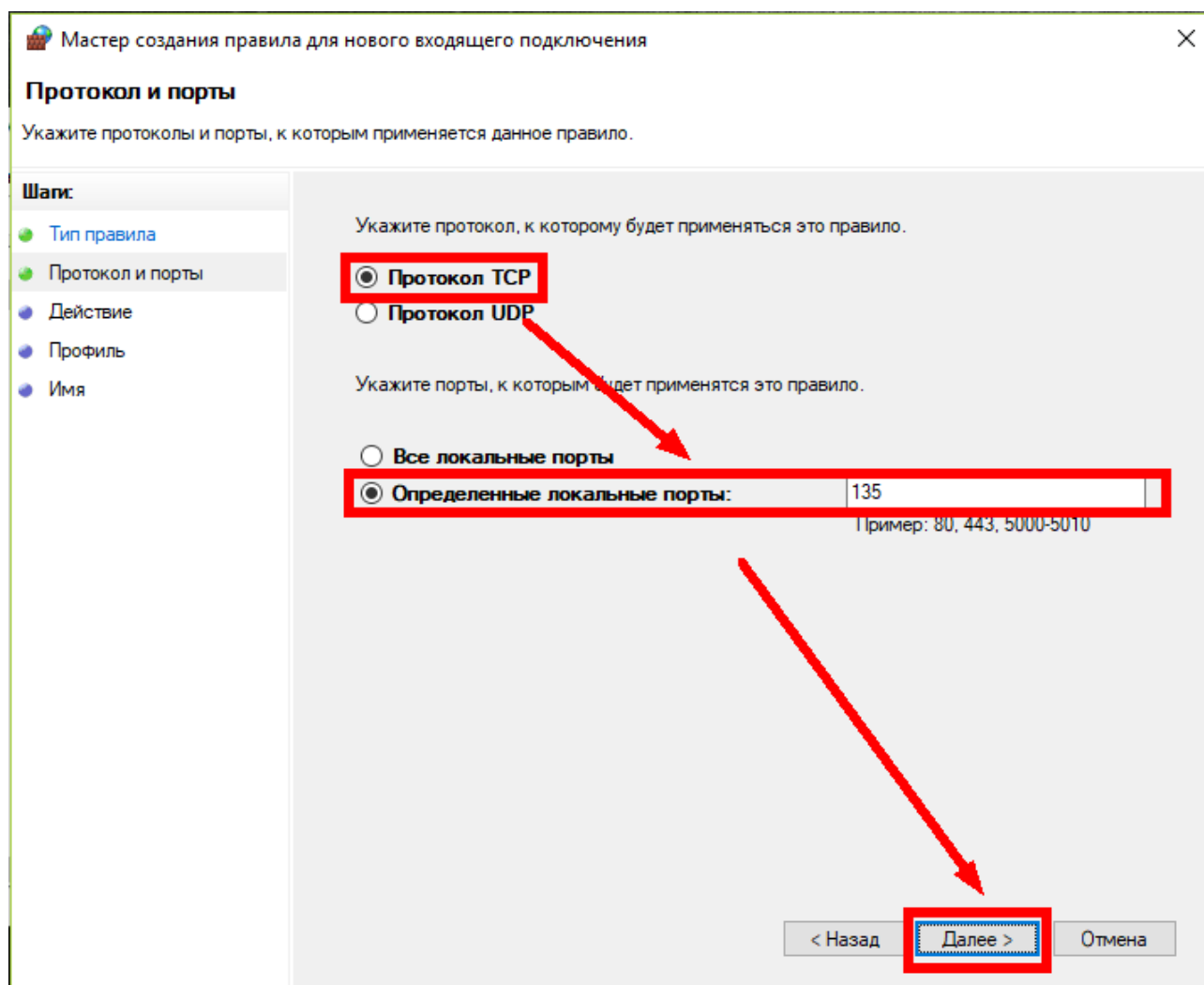


Рисунок 1.2.3 – Выбор протокола и порта

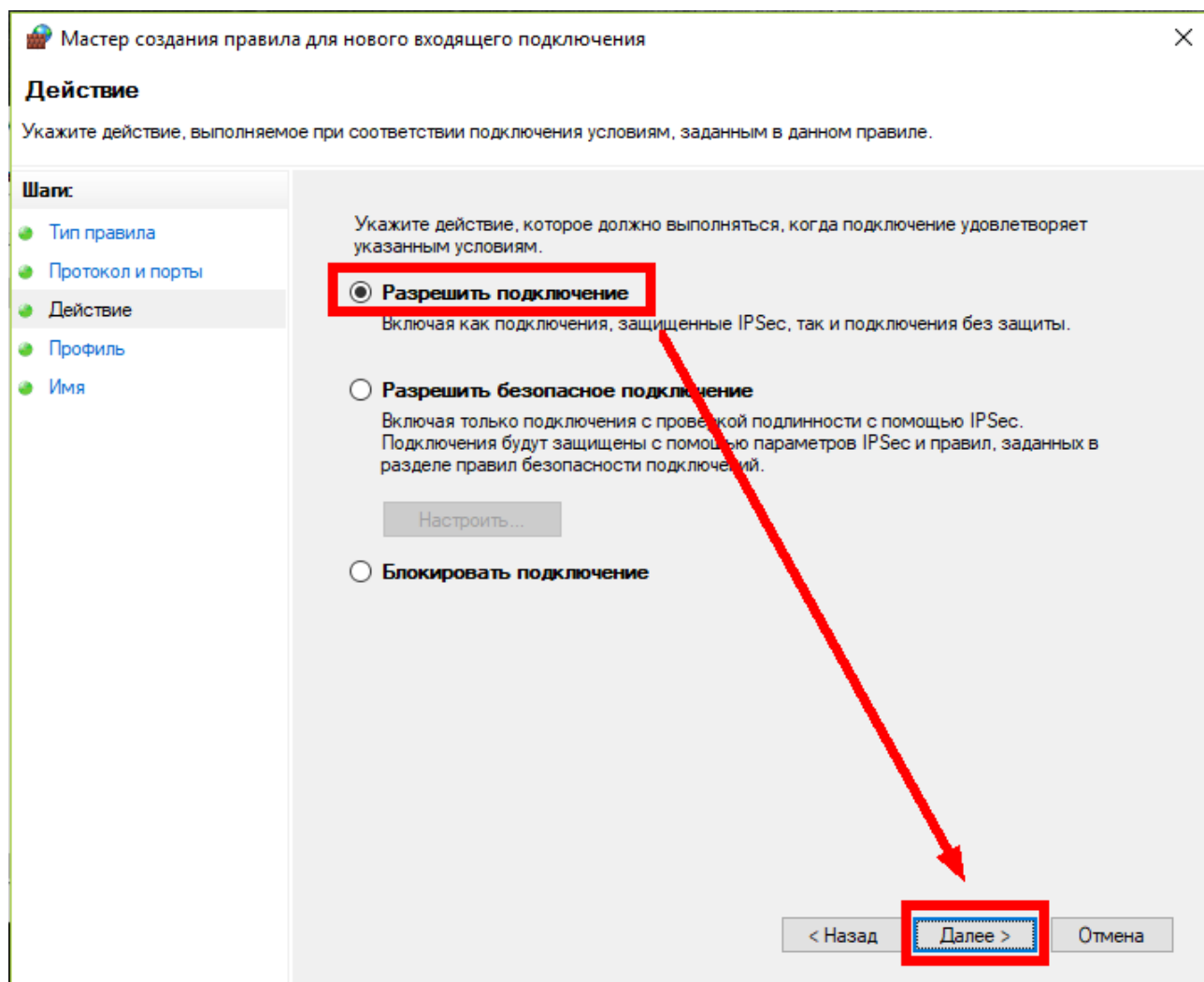


Рисунок 1.2.4 – Определение свойств правила

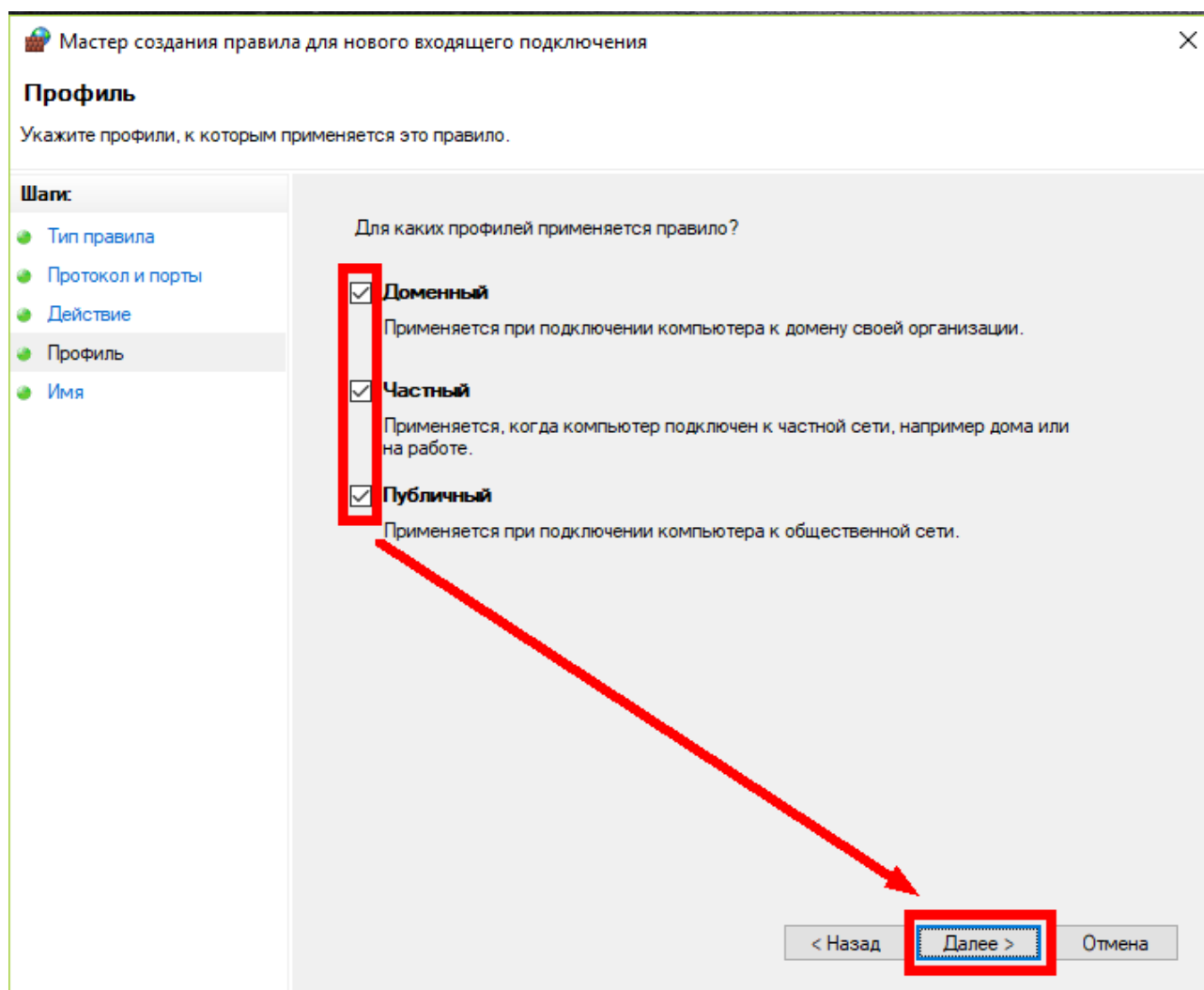


Рисунок 1.2.5 – Выбор области действия правила

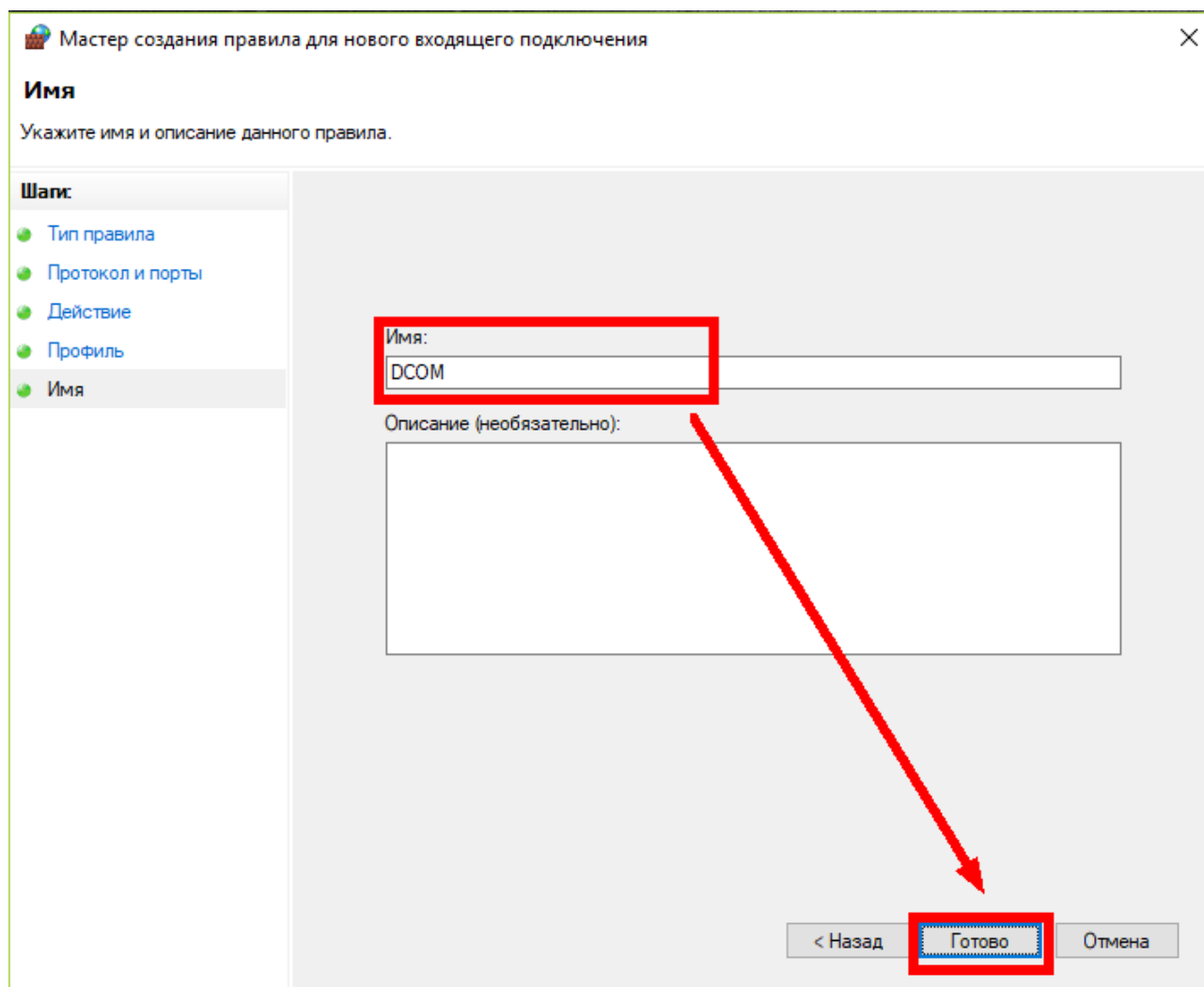


Рисунок 1.2.6 – Завершение мастера создания правила

После создания исключения для порта, необходимо разрешить работу для каждого OPC-сервера, а так же для системной службы «**OpCEnum**», которая позволяет получить клиенту список OPC-серверов на удаленном компьютере.

Шаги по созданию правила для программы идентичны указанным выше шагам за исключением первых двух, заключающихся в следующем.

- 1 Вызвать «**Мастер создания правила...**» и указать в качестве типа правила вариант «**Для программы**» (рисунок 1.2.7).

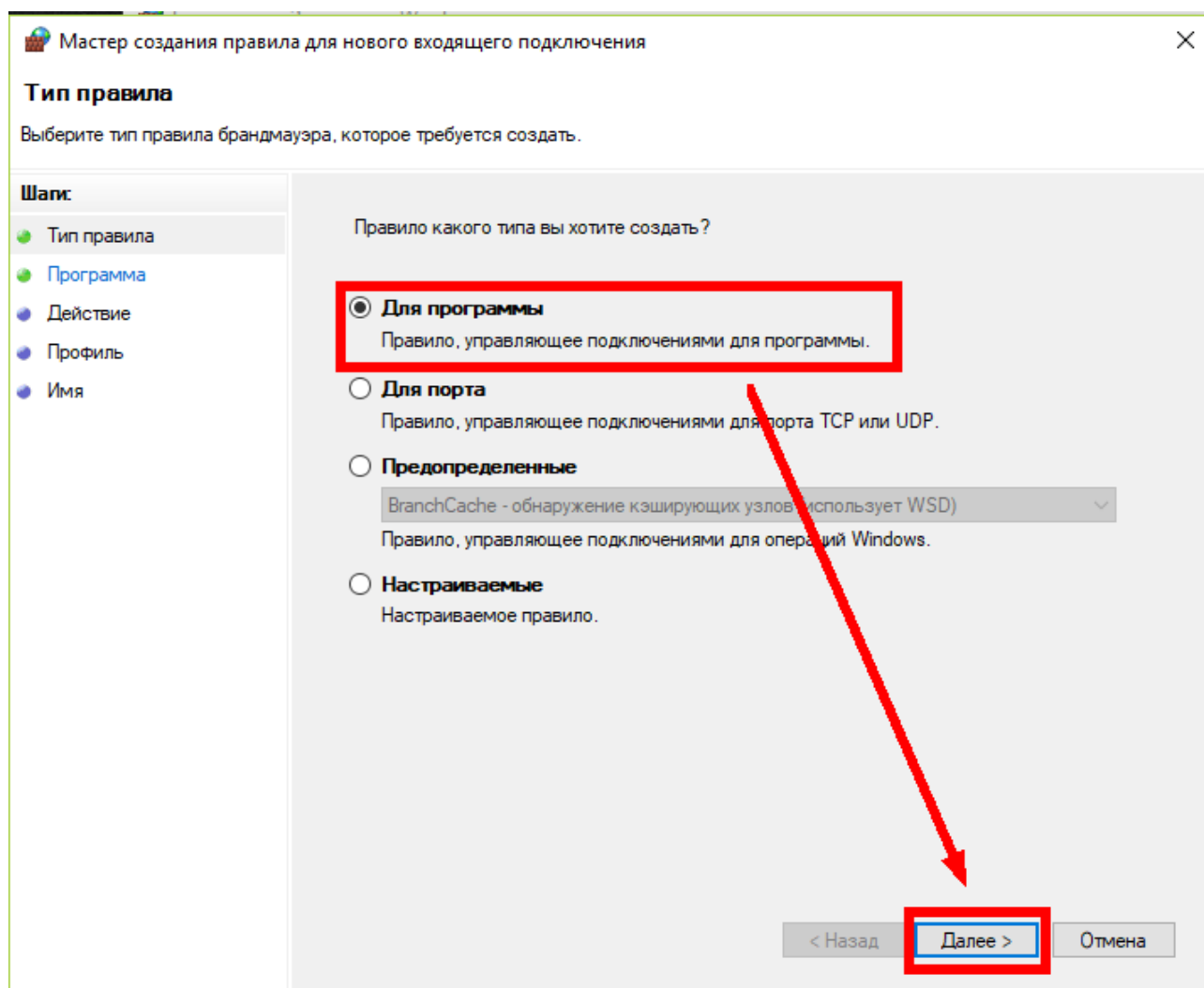


Рисунок 1.2.7 – Создание правила для программы

- 2 Установить переключатель в положение «Путь программы» и указать полный путь вместе с именем программы (вручную или с помощью кнопки «Обзор...»). Например, при добавлении службы OpсEnum это будет файл **OpсEnum.exe**, расположенный по адресу «**C:\Windows\system32**» для 32-х разрядной Windows и «**C:\Windows\SysWOW64**» для 64-х разрядной (рисунок 1.2.8).

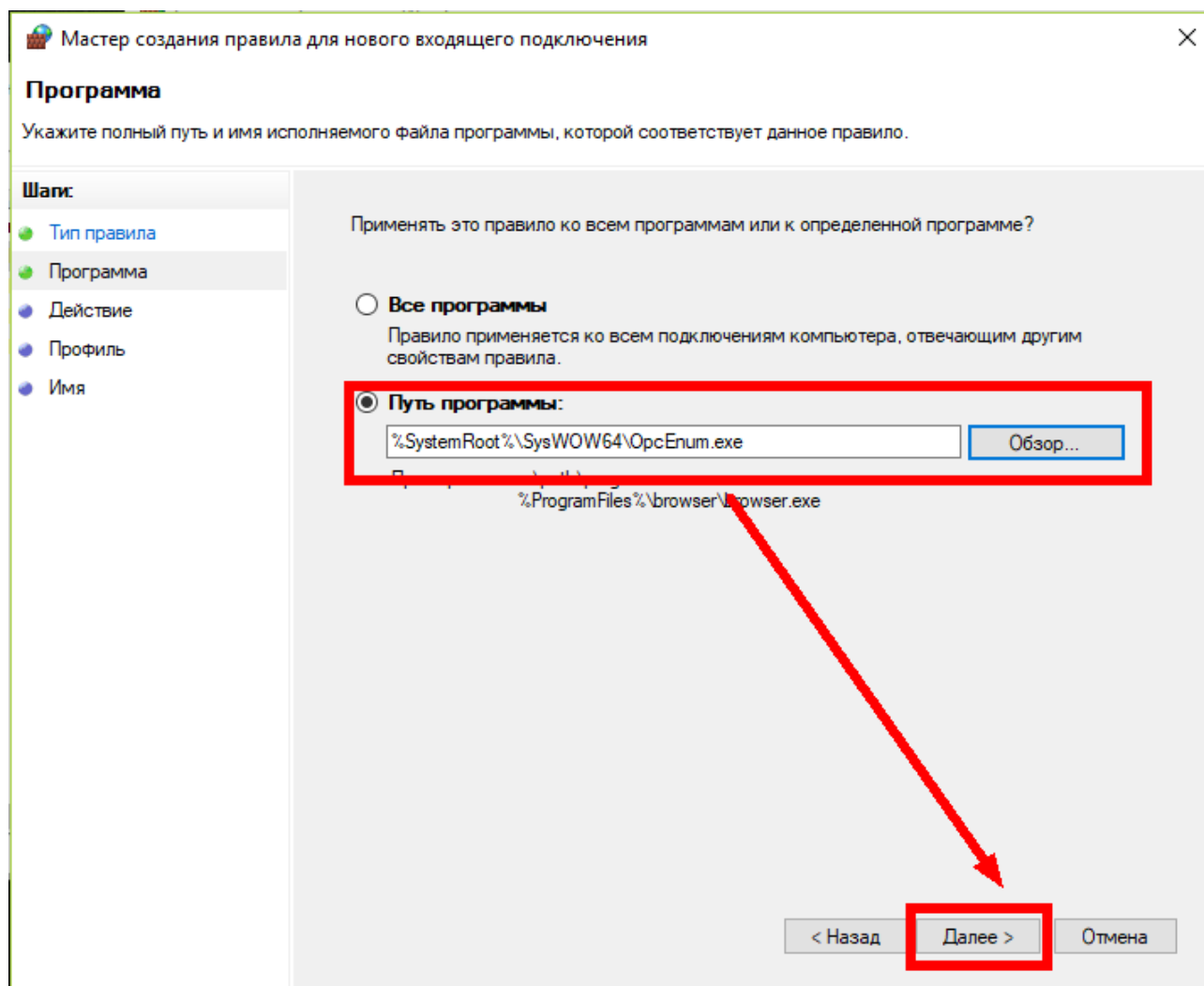


Рисунок 1.2.8 – Выбор файла программы

То же самое нужно проделать для каждого OPC-сервера, к которому предполагается удаленное подключение, а так же для каждого OPC-клиента.

1.3 Настройка политик безопасности

Для работы с удаленным OPC-сервером нужно выполнить настройки политик безопасности на компьютере сервера. Для изменения политик безопасности можно воспользоваться утилитой «**Локальные параметры безопасности**» («Local Security Settings»). Чтобы открыть утилиту, нужно выбрать «Пуск / Панель управления / Система и безопасность / Администрирование / Локальная политика безопасности». Нужные политики находятся в разделе «**Локальные политики / Параметры безопасности**».

Необходимо настроить следующие политики.

- 1 «**Сетевой доступ: модель совместного доступа и безопасности для локальных учётных записей**» (Network access: Sharing and security model for local accounts).
Установить обычную модель безопасности и совместного доступа. Для этого откройте диалоговое окно настройки параметра данной политики и выберите из выпадающего списка пункт «**Обычная – локальные пользователи**».

удостоверяются как они сами» (Classic – local users authenticate as themselves), если выбрано другое значение (рисунок 1.3.1). Примените сделанное изменение нажатием кнопки «ОК».

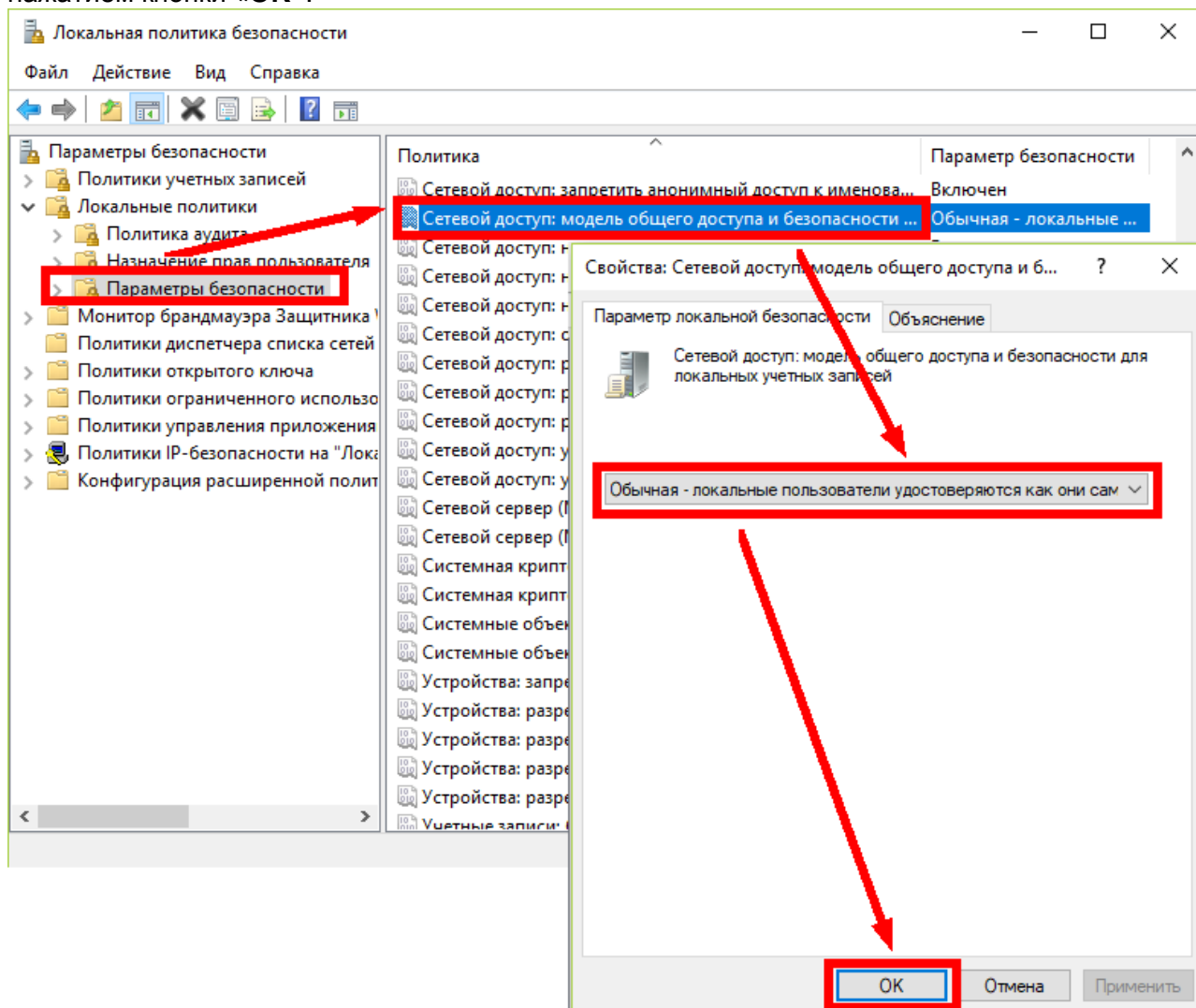


Рисунок 1.3.1 – Настройка политики сетевого доступа

2 «DCOM: Ограничения компьютера на доступ в синтаксисе SDDL (Security Descriptor Definition Language)».

Если эта политика уже была изменена ранее, необходимо добавить новые разрешения на доступ к приложениям DCOM. Для этого нажмите на кнопку «Изменить безопасность...». В открывшемся диалоговом окне для группы «АНОНИМНЫЙ ВХОД» установите галочки «Разрешить» для пунктов «Локальный доступ» и «Удаленный доступ» (рисунок 1.3.2).

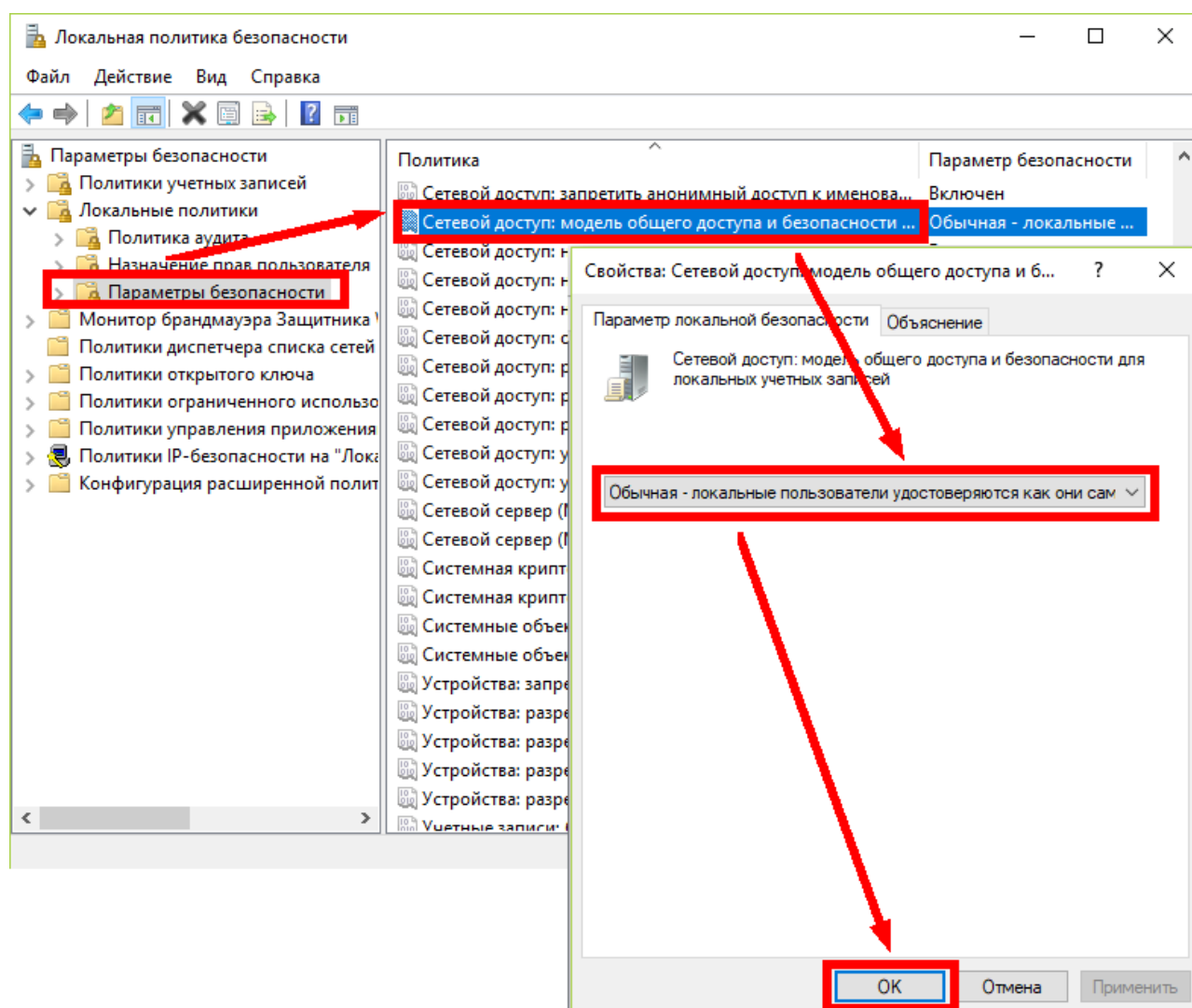


Рисунок 1.3.2 – Настройка DCOM-политики ограничения компьютера на доступ

3 «DCOM: Ограничения компьютера на запуск в синтаксисе SDDL (Security Descriptor Definition Language)».

Если эта политика уже была изменена ранее, необходимо добавить новые разрешения на запуск приложений DCOM. Для этого нажмите на кнопку «Изменить безопасность...». В открывшемся диалоговом окне нажмите кнопку «Добавить» и добавьте группу, созданную в разделе 2 «Создание и настройка учетных записей Пользователей» («Users OPC»). Для этой группы поставьте галочки «Разрешить» для всех пунктов. Если пользователи группы должны получить только удаленный доступ к OPC-серверу, поставьте галочки «Разрешить» только для пунктов «Удаленный запуск» и «Удаленная активация» (рисунок 1.3.3).

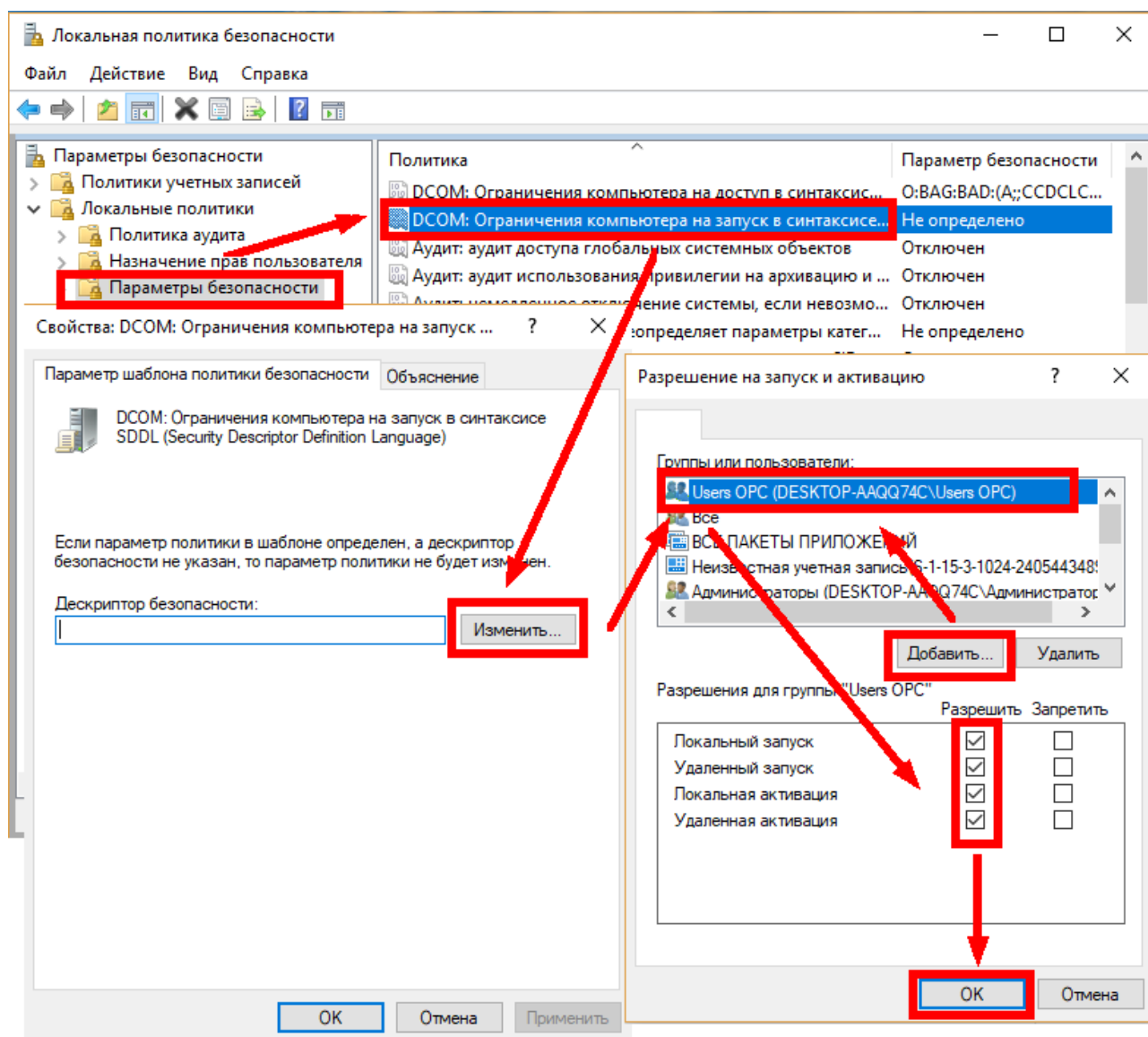


Рисунок 1.3.3 - Настройка DCOM-политики ограничения компьютера на запуск

1.4 Настройка DCOM

1.4.1 Запуск утилиты настройки DCOM

Для настройки прав доступа к DCOM-приложениям в операционной системе Windows 10 используется утилита «**Службы компонентов**» (Component Services) консоли управления.

В зависимости от разрядности операционной системы и приложения OPC-сервера необходимо запускать соответствующую версию этой утилиты:

- Версия Windows 32-х битная - команда "**dcomcnfg**" (рисунок 1.4.1)
- Версия Windows 64-х битная, исполняемый файл OPC сервера 64-х битный - команда "**dcomcnfg**" (рисунок 1.4.1).
- Версия Windows 64-х битная, исполняемый файл OPC сервера 32-х битный - команда "**mmc comexp.msc /32**".

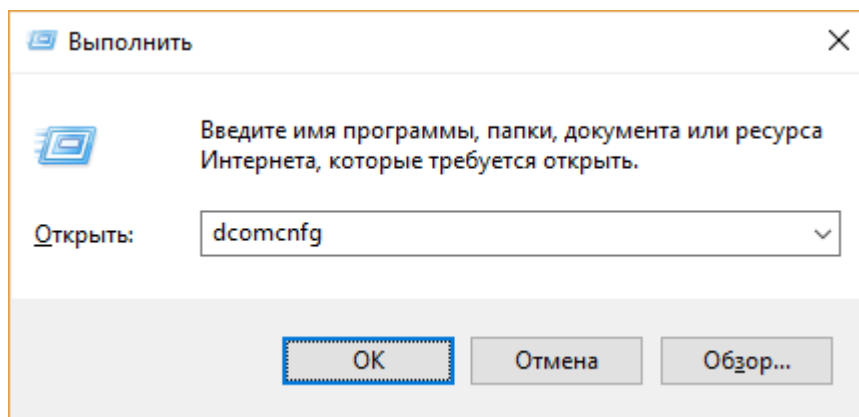


Рисунок 1.4.1 - Запуск утилиты dcomcnfg

Также утилиту «Службы компонентов» можно запустить из системного меню **«Пуск / Панель управления / Система и безопасность / Администрирование / Службы компонентов»** (рисунок 1.4.2).

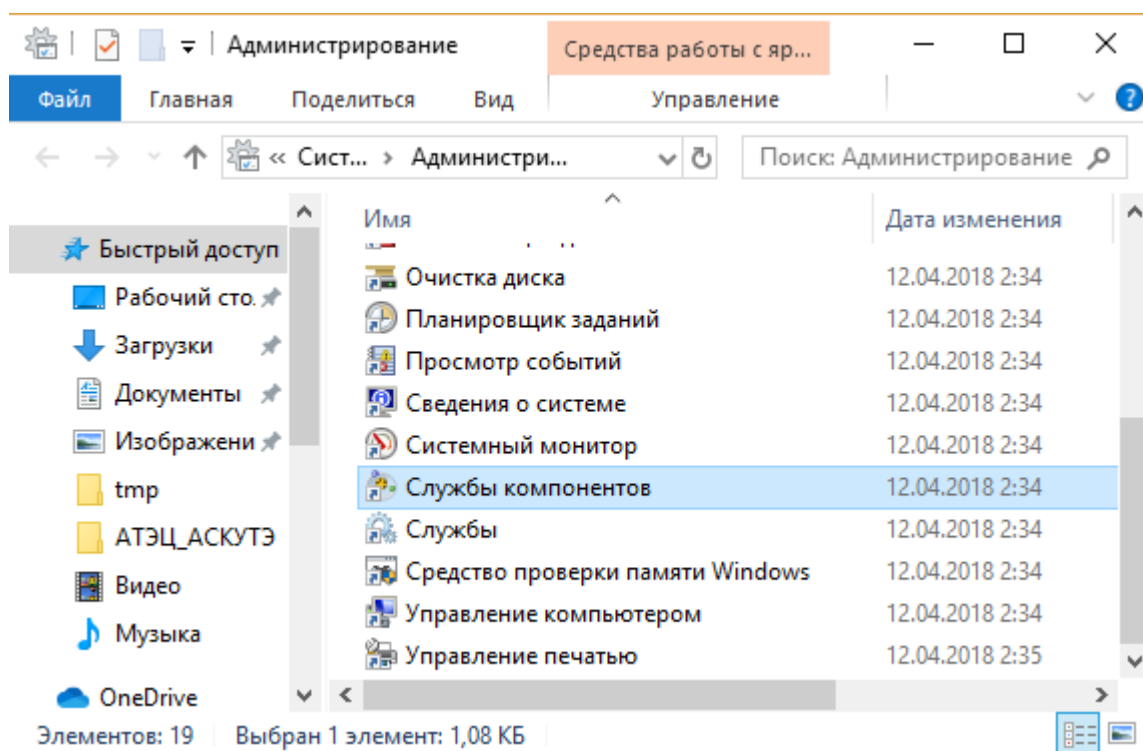


Рисунок 1.4.2 - Системные инструментальные средства «Службы компонентов»

ВНИМАНИЕ!!!

После запуска утилиты «Службы компонентов» производится поиск COM-приложений, которые ещё не зарегистрированы в системе на данный момент, и предлагается зарегистрировать их. Обычно, следует разрешать регистрацию, за исключением случаев, когда иное не указано в документации на программное обеспечение.

После запуска появляется окно «Службы компонентов» (рисунок 1.4.3).

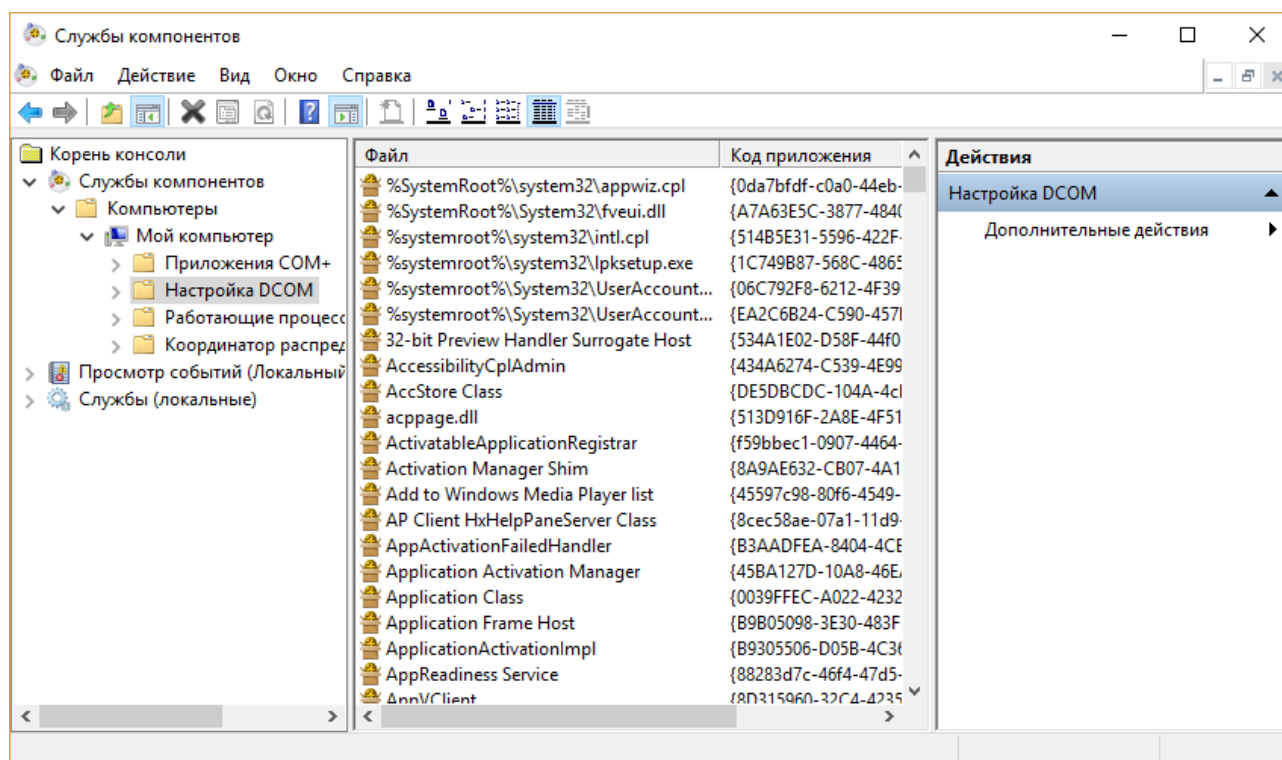


Рисунок 1.4.3 - Утилита «Службы компонентов»

1.4.2 Настройка общих параметров DCOM

Для установления связи с удаленными ОПС-серверами сначала следует настроить общие параметры DCOM.

Для этого следует:

- 1 Необходимо запустить утилиту «**Службы компонентов**» и выбрать раздел «**Корень консоли/ Службы компонентов/ Компьютеры**» («Console Root / Component Services / Computers»).
- 2 Открыть контекстное меню элемента «**Мой компьютер**» («My Computer») и выбрать пункт «**Свойства**» («Properties») – рисунок 1.4.4.

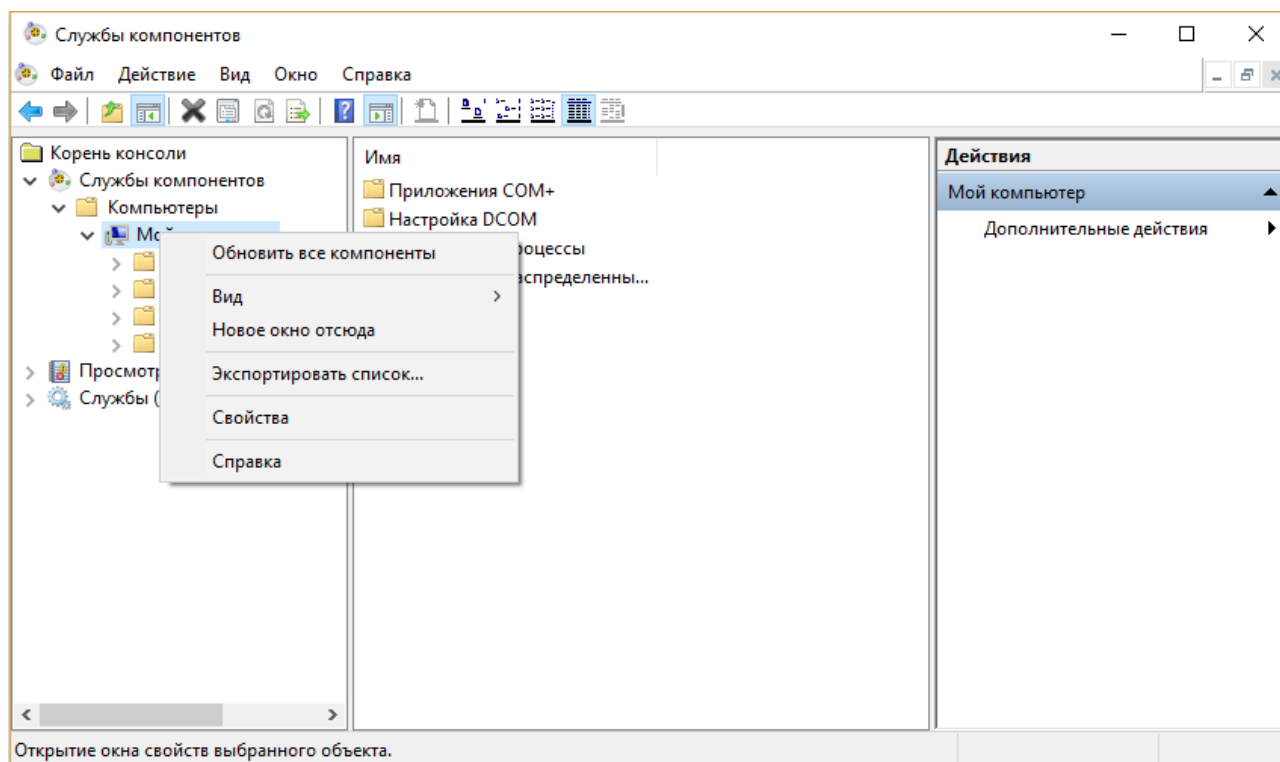


Рисунок 1.4.4 - Контекстное меню «Мой компьютер»

- 3 В открывшемся окне **«Свойства: Мой компьютер»** (рисунок 1.4.5) нужно перейти на закладку **«Безопасность COM»** («COM Security»)
- 4 Нажать на кнопку **«Изменить ограничения...»** в секции **«Права доступа»**. В открывшемся окне **«Разрешение на доступ»** для группы **«АНОНИМНЫЙ ВХОД»** («ANONYMOUS LOGON») установить галочки **«Разрешить»** для пунктов **«Локальный доступ»** и **«Удаленный доступ»** (рисунок 1.4.5).

Кнопка **«Изменить ограничения...»** может быть не доступна, если была изменена политика **«DCOM: Ограничения компьютера на доступ в синтаксисе SDDL (Security Descriptor Definition Language)»**. В этом случае можно пропустить текущий шаг.

Эти настройки необходимы для функционирования утилиты поиска OPC-серверов (OPCenum.exe) и некоторых OPC-серверов, для которых **«Уровень проверки подлинности»** («Authentication Level») установлен **«Нет»** («None»).

 **ВНИМАНИЕ!!!**

Этот шаг настройки необходимо выполнить как на компьютере, где установлен OPC-сервер, так и на компьютере, где установлен OPC-клиент. Остальные шаги выполняются на компьютере сервера.

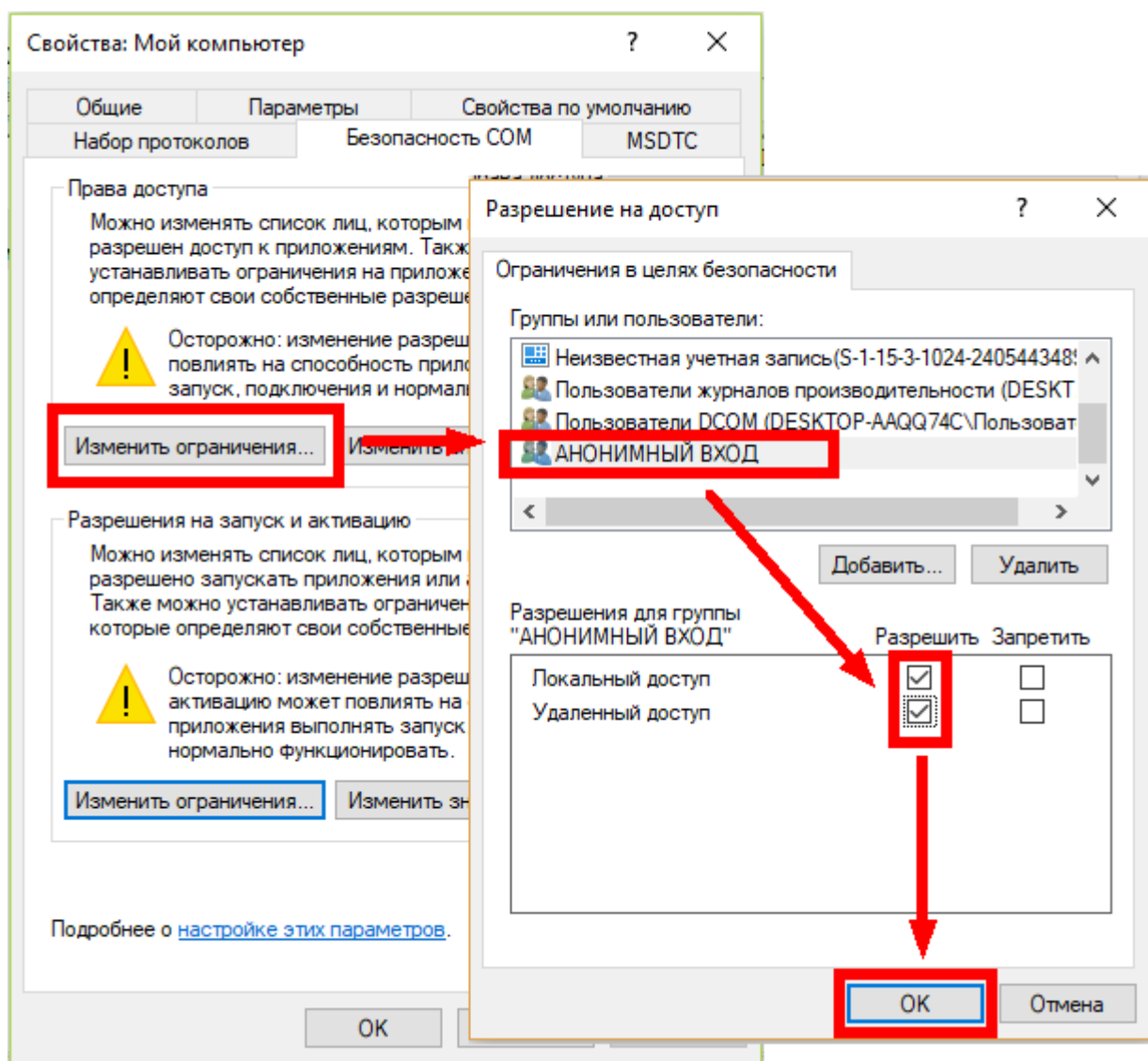


Рисунок 1.4.5 - Свойства компьютера, закладка «Безопасность COM»

- 5 Нажать на кнопку «**Изменить ограничения...**» в секции «**Разрешения на запуск и активацию**» (рисунок 1.4.6). В открывшемся окне «**Разрешение на запуск**» нажать кнопку «**Добавить**» и добавить группу «**Users OPC**». Для этой группы поставить галочки «**Разрешить**» для всех вариантов запуска и активации (рисунок 1.4.6).

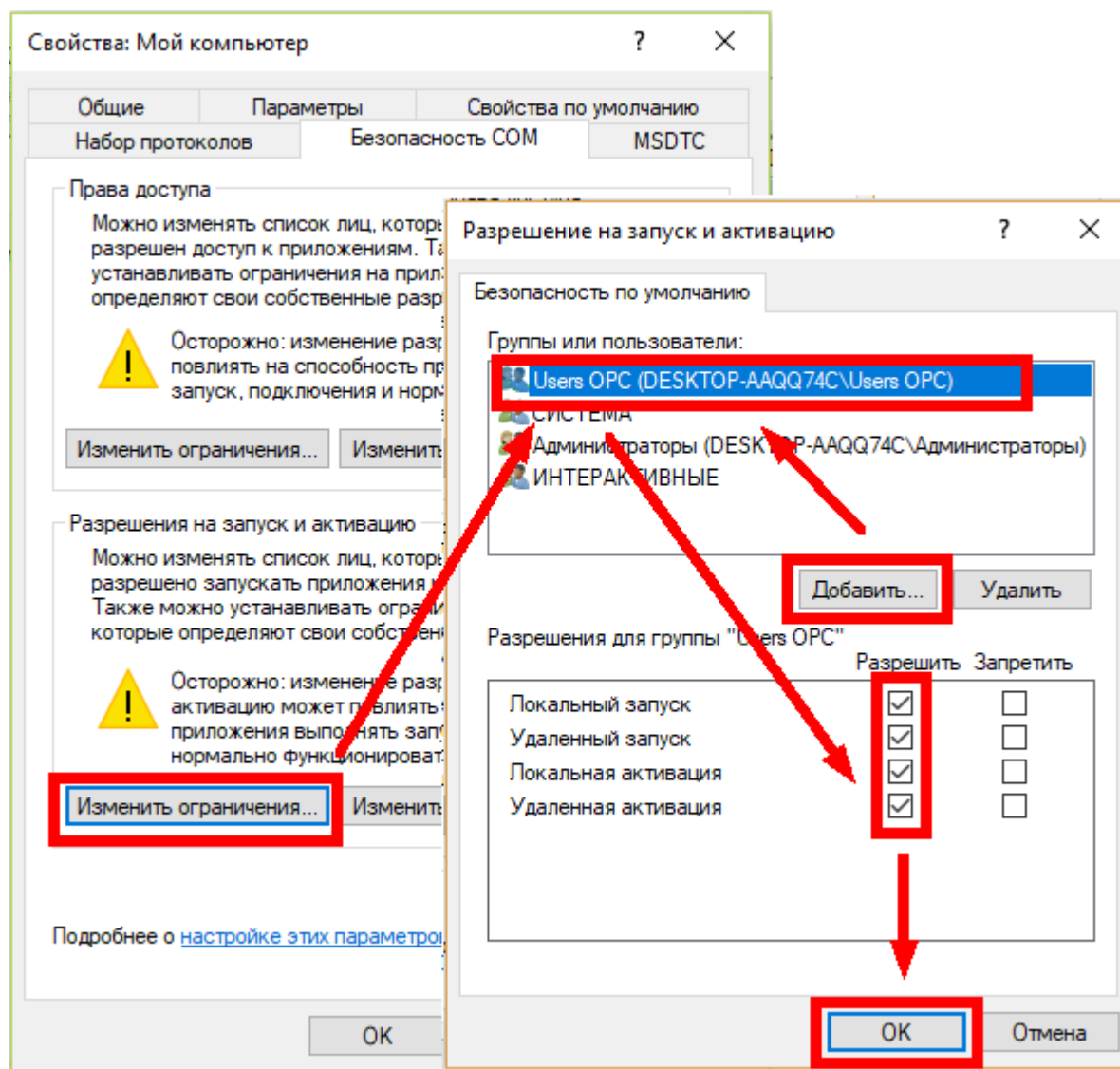


Рисунок 1.4.6 - Окно настройки «Разрешение на запуск»

Кнопка «**Изменить ограничения...**» может быть не доступна, если была изменена политика «**DCOM: Ограничения компьютера на запуск в синтаксисе SDDL**» («Security Descriptor Definition Language»). В этом случае пропустите текущий шаг.

Если Пользователи группы должны получить только удаленный доступ к OPC-серверу, следует поставить галочки «**Разрешить**» только для пунктов «**Удаленный запуск**» и «**Удаленная активация**».

- 6 Остальные общие параметры DCOM могут остаться по умолчанию. Если они были изменены, и это нарушило работу OPC-серверов, верните их в прежнее состояние.

Список параметров по умолчанию приведен ниже:

- Вкладка «**Свойства по умолчанию**» (рисунок 1.4.7)

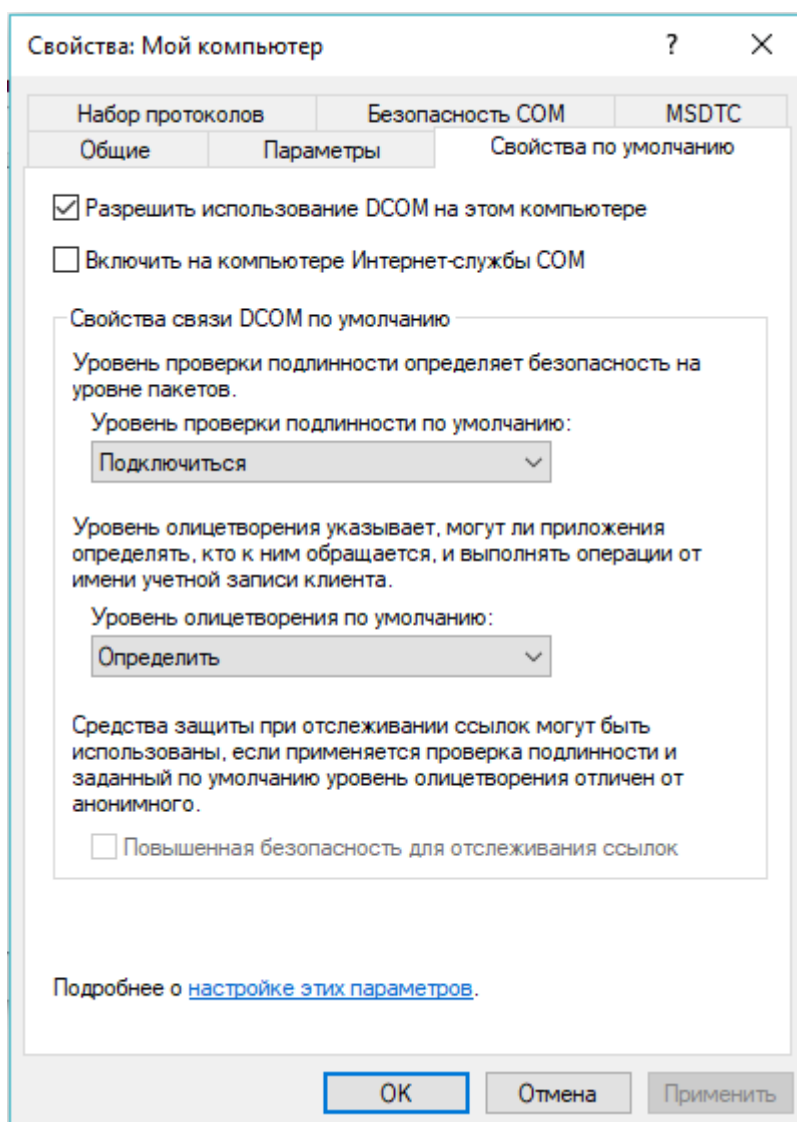


Рисунок 1.4.7 — Свойства компьютера, закладка «Свойства по умолчанию»

Значения по умолчанию:

- Установлена галочка **«Разрешить использование DCOM на этом компьютере»**
- «Уровень проверки подлинности по умолчанию» – **«Подключение»**
- «Уровень олицетворения по умолчанию» – **«Идентификация»**
- Снята галочка **«Повышенная безопасность для отслеживания ссылок»**
- Вкладка **«Набор протоколов»** (рисунок 1.4.8)

Добавлены следующие протоколы DCOM:

- **«TCP/IP с ориентацией на подключения»**

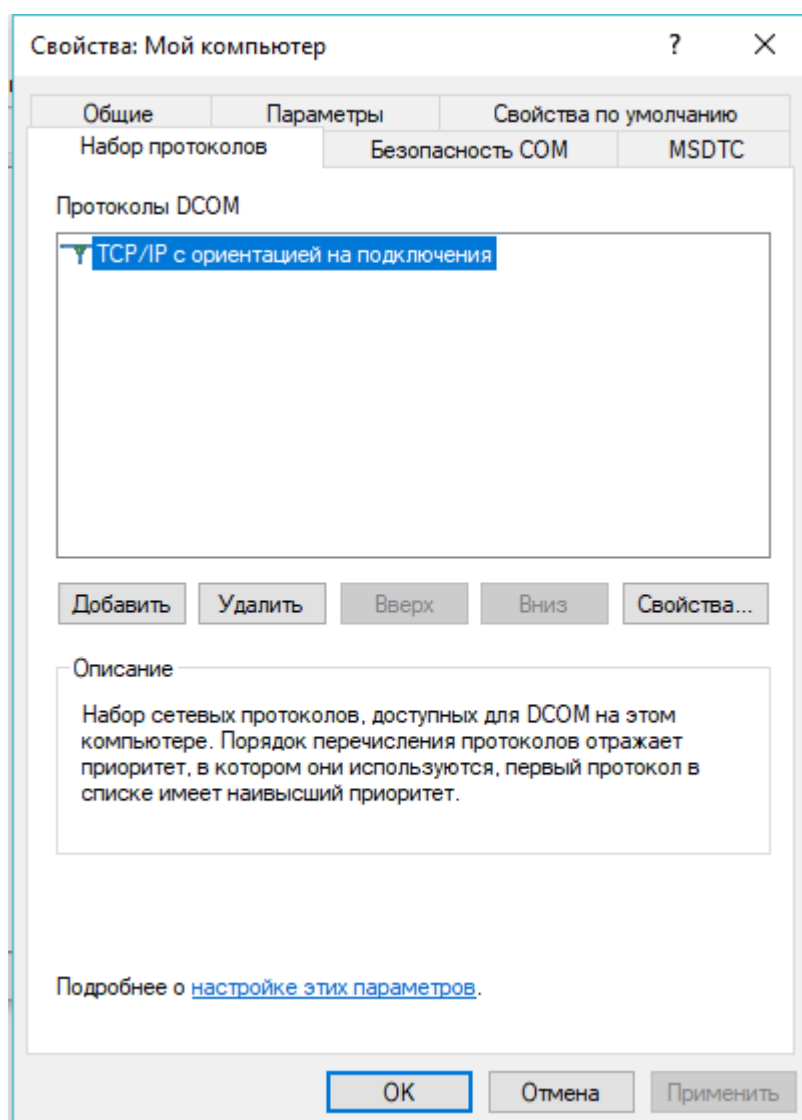


Рисунок 1.4.8 - Свойства компьютера, закладка «Набор протоколов»

- Закладка **«Параметры»** (рисунок 1.4.9)

Значения по умолчанию:

- Установлена галочка **«Проверять локальное хранилище при выборе раздела»**
- **«Время ожидания транзакции (с)» – 60.**

При работе в компьютерной сети в случае возникновения обрывов, переполнения и других критических ситуациях при попытках восстановления связи DCOM-приложения используют время ожидания транзакции (Transaction timeout). Это время, в течение которого DCOM-приложение посылает запрос к источнику данных и ожидает восстановления связи. DCOM-приложение совершает до 6 таких попыток, прежде чем подаст сигнал об ошибке в сети.

По умолчанию этот интервал равен 60 секундам. Соответственно, максимальное время, за которое DCOM-приложение определит, что сеть неисправна – $60 \times 6 = 360$ секунд или 6 минут.

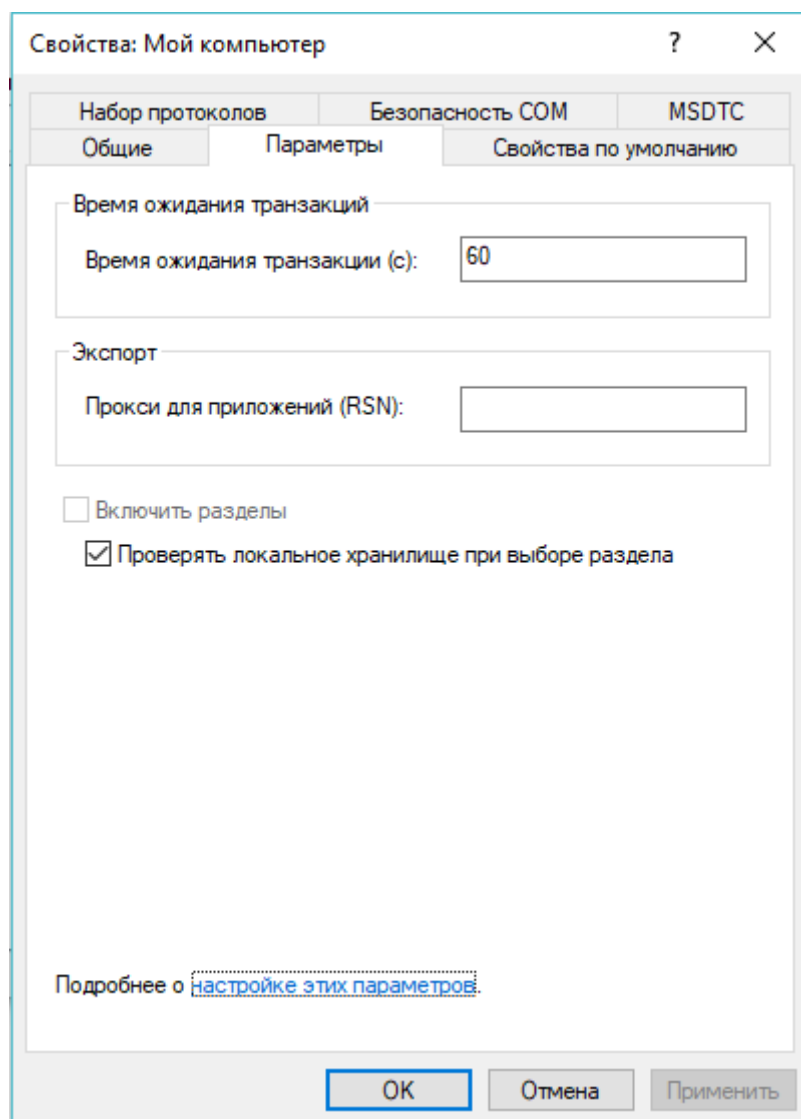


Рисунок 1.4.9 - Свойства компьютера, закладка «Параметры»

Однако, время ожидания транзакции, равное 60 секундам, не всегда может устроить Пользователей DCOM-приложения. Очевидно, что чем короче время ожидания транзакции, тем быстрее DCOM-приложение сможет сообщить Пользователю об ошибке в сети. Поэтому, если Пользователь DCOM-приложения хочет сократить время определения ошибки в сети, он может уменьшить время ожидания транзакции.

 **ВНИМАНИЕ!!!**

Времени ожидания транзакции настраивается на компьютере сервера. При изменении времени ожидания транзакции следует понимать, что это коснется ВСЕХ DCOM-приложений, работающих на этом компьютере. Поэтому, если нет сильной необходимости изменить значение по умолчанию для этого пункта, то изменять его не рекомендуется.

1.4.3 Настройка параметров DCOM для OPC-сервера

 **ВНИМАНИЕ!!!**

Настройки, описанные в этом пункте, производятся на компьютере, где установлен OPC-сервер.

Для того чтобы настроить параметры DCOM для конкретного OPC-сервера, следует:

- 1 В утилите «**Службы компонентов**» выбрать раздел «**Корень консоли/ Службы компонентов/ Компьютеры/ Мой компьютер/ Настройка DCOM**» («Console Root / Component Services / Computers / My Computer / DCOM Config»).
- 2 Открыть контекстное меню нужного OPC-сервера (рисунок 1.4.10) и выбрать пункт «**Свойства**» («Properties»).

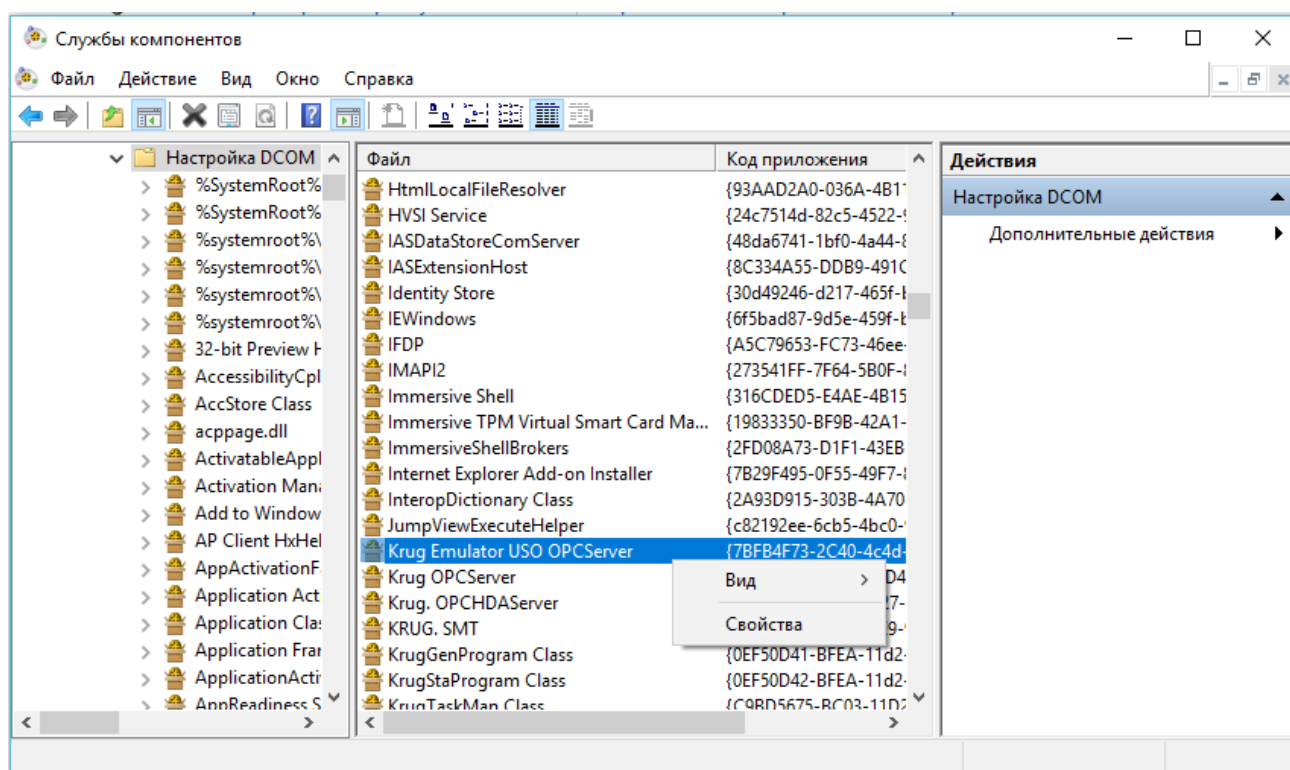


Рисунок 1.4.10 - Выбор свойств OPC-сервера

- 3 В открывшемся окне «**Свойства:...**» (рисунок 1.4.11) перейти на вкладку «**Безопасность**» («Security»).
- 4 В секции «**Разрешения на запуск и активацию**» выбрать «**Настроить**» и нажать на кнопку «**Изменить...**».
- 5 В открывшемся окне «**Разрешение на запуск и активацию**» (рисунок 1.4.11) нажать кнопку «**Добавить**» и добавить группу «**Users OPC**».

Для группы «**Users OPC**» поставить галочки «**Разрешить**» для всех пунктов. Если Пользователи группы должны получить только удаленный доступ к OPC-серверу, поставить галочки «**Разрешить**» только для пунктов «**Удаленный запуск**» и «**Удаленная активация**».

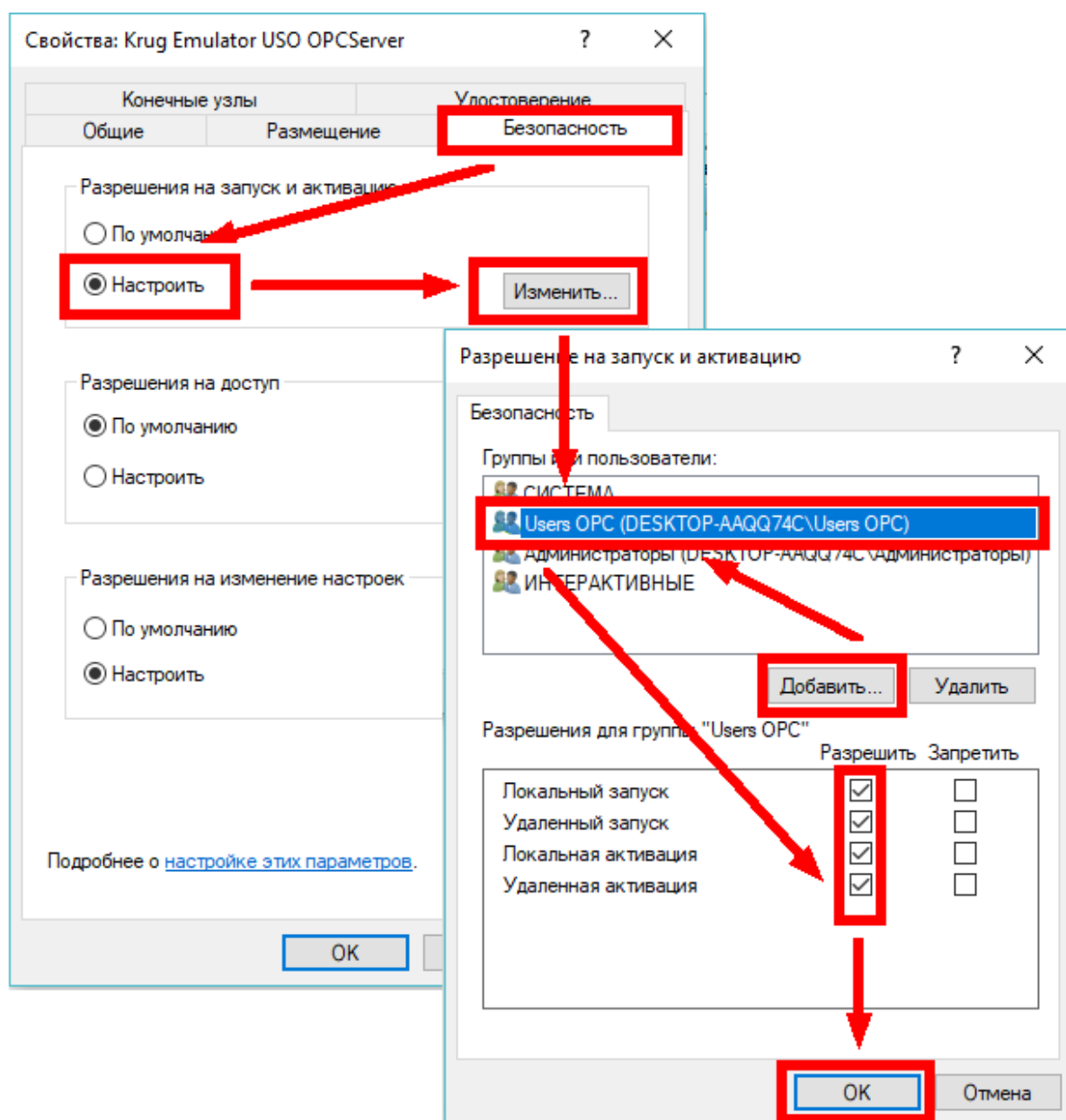


Рисунок 1.4.11 - Окно настройки «Разрешение на запуск» для OPC-сервера

- 6 В секции «**Разрешения на доступ**» (вкладка «Безопасность», рисунок 1.4.12) выбрать «**Настроить**» и нажать на кнопку «**Изменить...**».
- 7 В открывшемся окне «**Права доступа**» (рисунок 1.4.12) нажать кнопку «**Добавить**» и добавить группу «**Users OPC**».

Для этой группы («**Users OPC**») поставьте галочки «**Разрешить**» для всех вариантов доступа. Если Пользователи группы должны получить только удаленный доступ к OPC-серверу, поставьте галочку «**Разрешить**» только для пункта «**Удаленный доступ**».

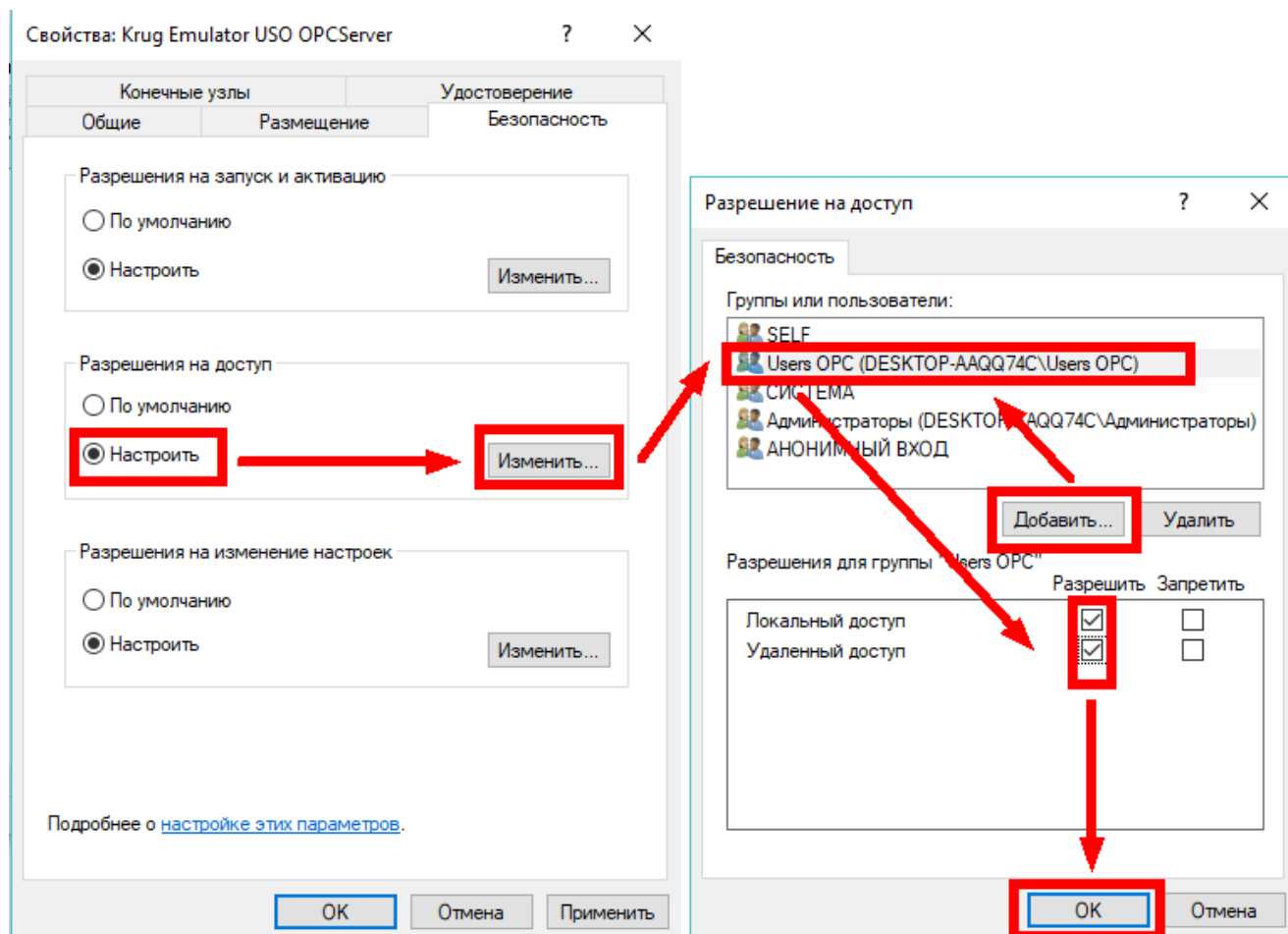


Рисунок 4.1.12 - Окно настройки «Разрешение на доступ» для OPC-сервера

- 8 Для того, чтобы указать под какой учетной записью будет запускаться OPC-сервер, нужно перейти на вкладку «**Удостоверение**» (рисунок 1.4.13).

Выбор учетной записи для запуска данного приложения зависит от реализации данного OPC-сервера. Следует воспользоваться документацией к OPC-серверу, чтобы выбрать тип Пользователя.

Общие рекомендации по выбору Пользователя для запуска OPC-сервера приведены в таблице 1.1.

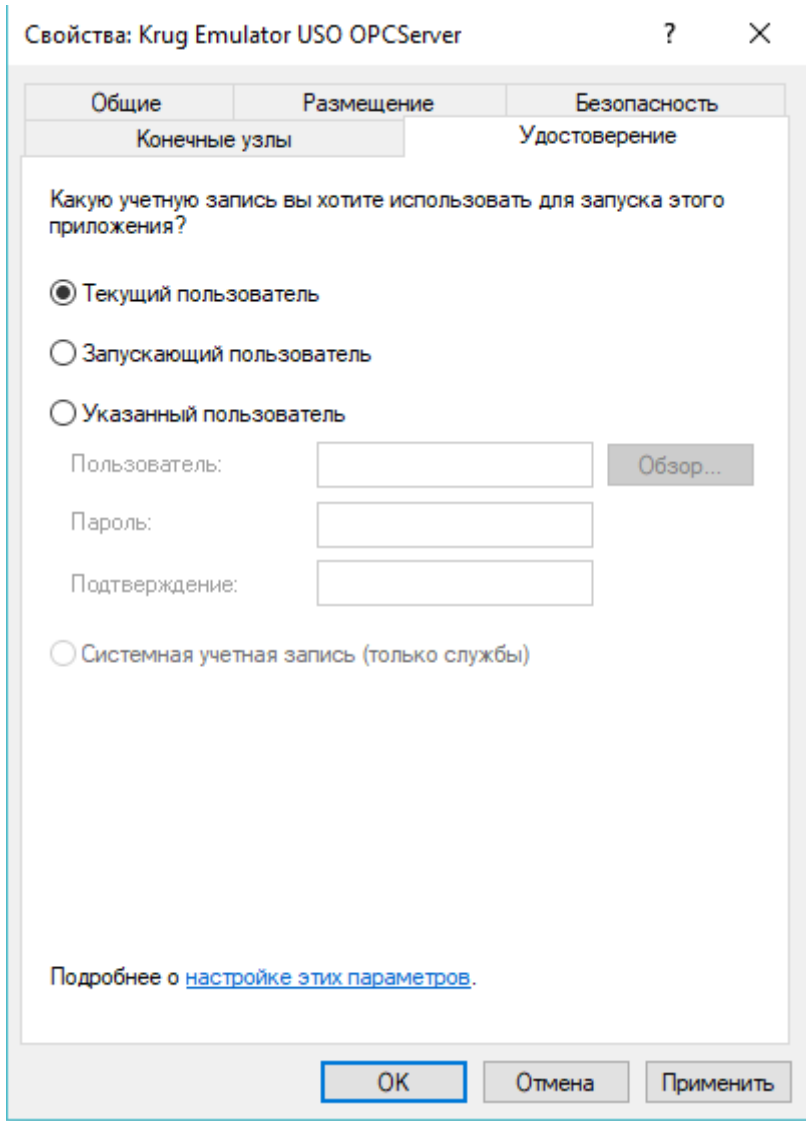


Рисунок 1.4.13 - Свойства OPC-сервера, закладка «Удостоверение»

Таблица 1.1 Рекомендации по выбору Пользователя для запуска OPC-сервера

Параметр	Описание
----------	----------

СРЕДСТВА ИНТЕГРАЦИИ В АСУП

Параметр	Описание
«Текущий Пользователь» (The Interactive User)	<p>OPC-сервер будет запускаться под учетной записью вошедшего в систему интерактивного Пользователя.</p> <p>Это позволит OPC-сервер взаимодействовать с Пользователем, т.е. Пользователь увидит все видимые окна, открываемые OPC-сервером (например, диалоги, сообщения об ошибках).</p> <p>Однако если компьютер не используется ни одним из Пользователей, т.е. текущего Пользователя не существует, в этом случае OPC-сервер запущен не будет. К тому же, если в систему зайдет Пользователь с недостаточными правами, работоспособность приложения может оказаться под угрозой. Когда интерактивный Пользователь выходит из системы, все OPC-серверы с данной настройкой принудительно закрываются.</p> <p>Этот вариант запуска недоступен, если сервер зарегистрирован как сервис.</p> <p>Рекомендуется использовать данный тип Пользователя, если OPC-сервер выводит на экран диалоговые окна, требующие реакции Пользователя.</p>
«Запускающий Пользователь» (The Launching User)	<p>OPC-сервер будет запускаться под учетной записью запускающего Пользователя (обычно удаленного).</p> <p>Этому Пользователю должны быть предоставлены необходимые разрешения. Пользователь также должен обладать разрешениями, принимаемыми по умолчанию, введенными для группы Пользователей на этом компьютере. Другими словами, он должен принадлежать группе Пользователей.</p> <p>OPC-сервер не сможет напрямую взаимодействовать с интерактивным Пользователем. Т.е. Пользователь НЕ увидит открываемые OPC-сервером окна.</p> <p>При подключении нового OPC-клиента будет запускаться отдельная копия OPC-сервера. Это может вызвать проблемы в работе. Например, при работе нескольких экземпляров OPC-сервера с устройством через один COM - порт.</p>
«Указанный Пользователь» (This user)	<p>OPC-сервер будет запускаться под учетной записью, указанной в поле «Пользователь» (User), которое становится доступно после активизации данного варианта загрузки.</p> <p>Требуется задать пароль. При этом имя учетной записи проверяется на правильность. Верность пароля при вводе не проверяется, о неправильности пароля вы узнаете только после того, как получите соответствующее сообщение об ошибке при попытке запустить OPC-сервер.</p> <p>OPC-сервер не сможет напрямую взаимодействовать с интерактивным Пользователем. Т.е. Пользователь НЕ увидит открываемые OPC-сервером окна.</p> <p>Рекомендуется использовать данный тип Пользователя, если запускаемый OPC-сервер должен обладать специфическими правами доступа. Например, если требуется запустить OPC-сервер с правами Администратора, а ни текущий Пользователь, ни запускающий не принадлежат к группе «Администраторы».</p>

Параметр	Описание
Системная учетная запись (The System Account)	<p>OPC-сервер будет запускаться под учетной записью SYSTEM. Этот тип доступен, если сервер зарегистрирован как сервис.</p> <p>Рекомендуется использовать данный тип Пользователя, если OPC-сервер является сервисом.</p>

 **ВНИМАНИЕ!!!**

Если OPC-сервер запускается под учетной записью Пользователя, к которой нет доступа на компьютере клиента, то будет не доступен асинхронный опрос OPC-сервера.

Если компьютеры в рабочей группе, и должен использоваться асинхронный опрос, то нужно создать на клиенте такую же учетную запись.

Если компьютеры входят в состав домена, используйте для запуска OPC-сервера учетную запись Пользователя домена или системную учетную запись.

- 9** После выбора Пользователя для запуска OPC-сервера необходимо проверить, есть ли у него доступ к исполняемому файлу OPC-сервера.

Например, если exe-файл OPC-сервера помещен в папку, к которой запрещен доступ учетной записи, используемой для запуска OPC-сервера, тогда при запуске OPC-сервера клиент получит сообщение об ошибке «**Отказ в доступе**».

Чтобы проверить разрешения на доступ к исполняемому файлу OPC-сервера, нужно выполнить следующую последовательность действий:

- Открыть контекстное меню для папки, в которой находится exe-файл OPC-сервера, и выбрать пункт «**Свойства**» («Properties»).
- В открывшемся окне «**Свойства:...**» перейти на вкладку «**Безопасность**» (рисунок 1.4.14).
- В списке «**Группы или Пользователи**» должен быть Пользователь, который используется для запуска OPC-сервера, или группа, в которую он включен.
Если Пользователь отсутствует, нажать кнопку «**Изменить...**», после чего в новом окне нажать кнопку «**Добавить**» и добавить требуемого Пользователя или группу, в которую он включен. Если для выбранного Пользователя не установлен вариант доступа «**Полный доступ**», поставить галочку «**Разрешить**» для этого варианта.
- Нажать кнопку «**ОК**» для сохранения сделанных изменений.

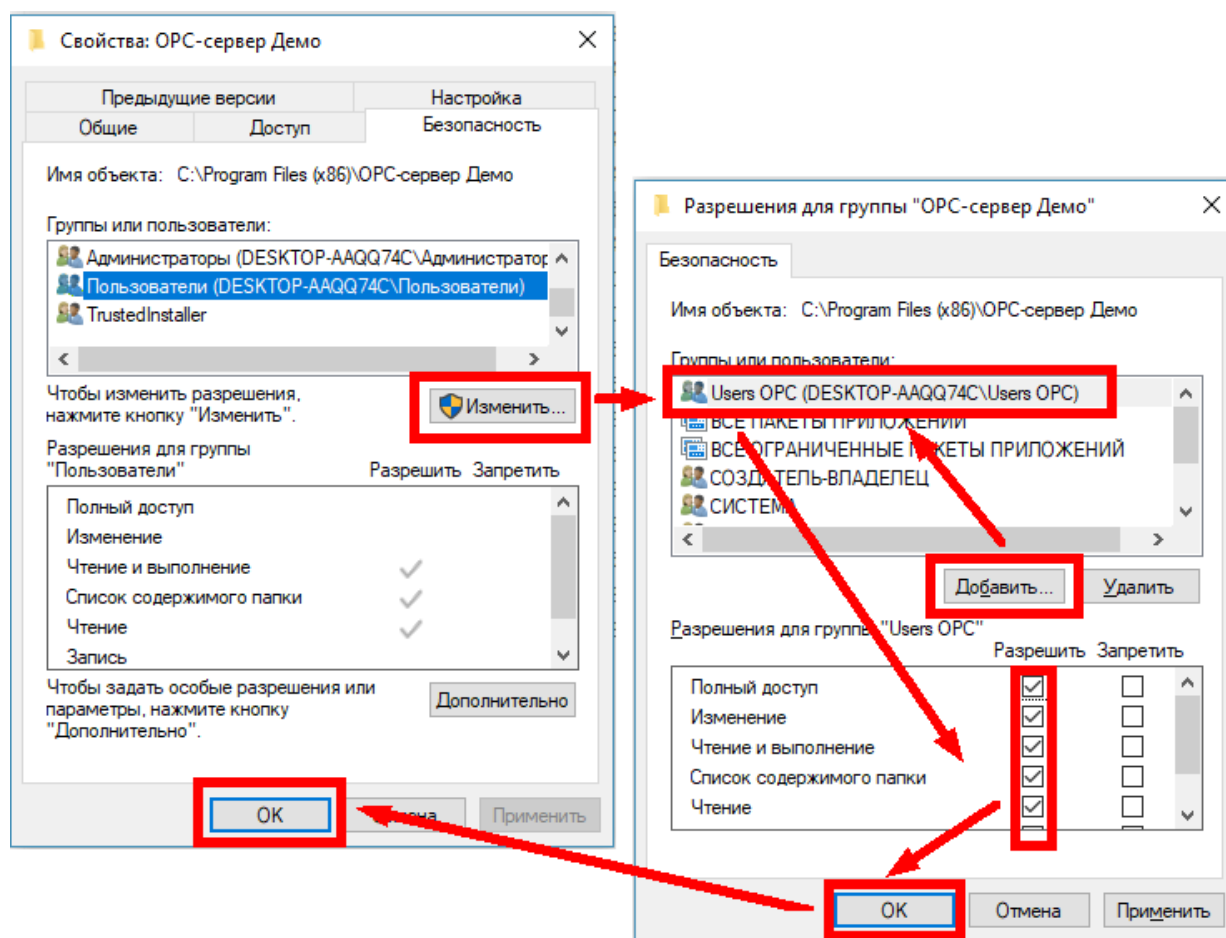


Рисунок 1.4.14 - Свойства папки, закладка «Безопасность»

10 Для сохранения изменений нажать кнопку «ОК».

Чтобы изменения были применены к ОПС-серверу, его необходимо перезапустить (если он был запущен ранее).



ВНИМАНИЕ!!!

Без перезапуска ОПС-сервера измененные настройки не будут применены к нему.

Если ОПС-сервер не имеет интерфейса Пользователя, с помощью которого он может быть перезапущен, завершить процесс ОПС-сервера можно следующей последовательностью действий:

- открыть **Диспетчер задач Windows** и перейти на вкладку «**Процессы**»;
- выбрать процесс настраиваемого ОПС-сервера и нажать кнопку «**Завершить процесс**».

После нового подключения ОПС-клиента, ОПС-сервер будет загружен уже с новыми настройками.

1.4.4 Настройка параметров DCOM для утилиты поиска OPC-серверов

☞ **ВНИМАНИЕ!!!**

Настройки параметров DCOM для утилиты OPCEnum.exe производятся только на компьютере, где установлены удаленные OPC-серверы.

При доступе к данным удаленного OPC-сервера используется стандартная OPC-утилита **OPCEnum.exe**, которая формирует список доступных OPC-серверов. Для использования этой утилиты необходимо настроить параметры DCOM.

Настройка разрешений осуществляется аналогично настройке OPC-серверов, описанной выше. Отличие заключается в том, что в списке приложений (компонент) необходимо выбрать **OpсEnum** (рисунок 1.4.15).

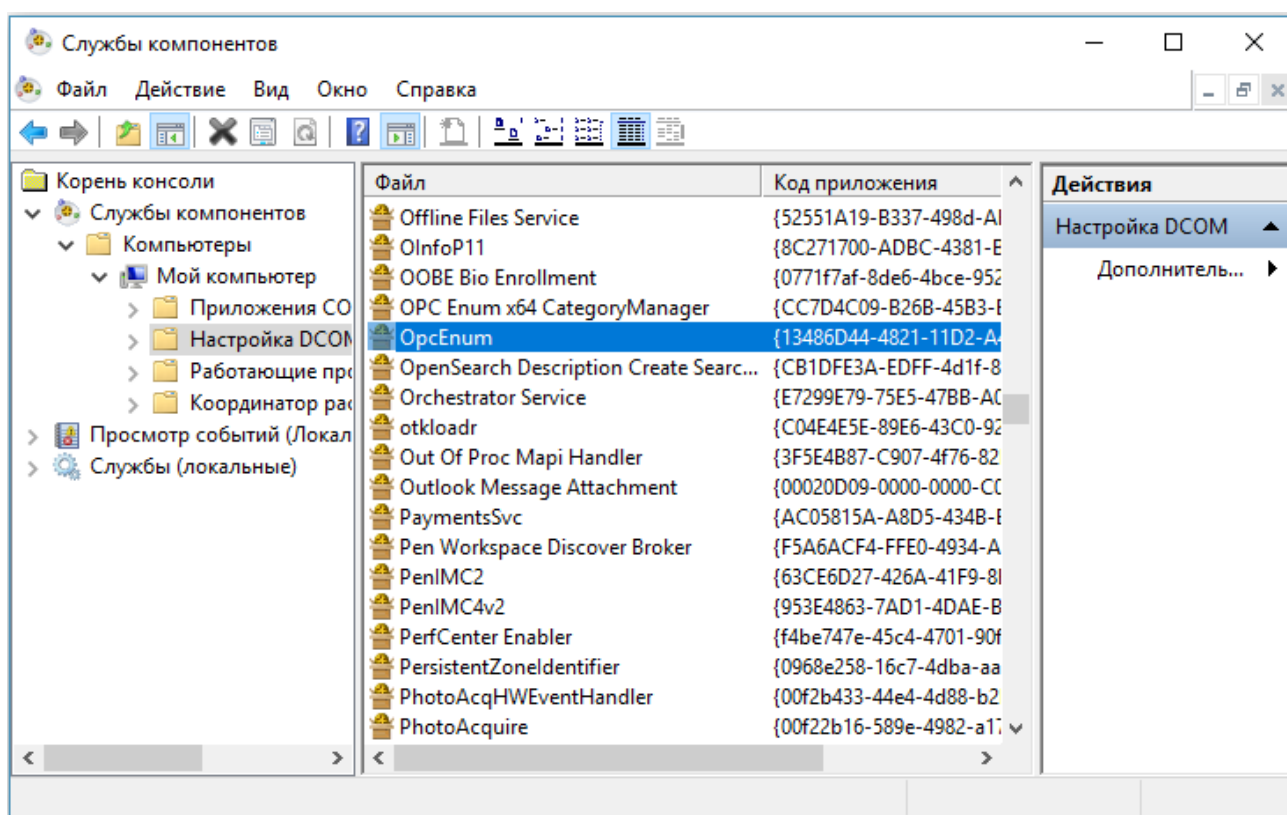


Рисунок 1.4.15 - Выбор свойств утилиты OPCEnum

