

OpenLab CDS

Рабочие станции, клиенты и контроллер прибора

Требования и поддерживаемые приборы

Примечания

Сведения о документе

№ документа: D0013817ru Вер. А
Издание: 05/2022

Авторское право

© Agilent Technologies, Inc. 2015-2022

Согласно законам США и международным законам об авторском праве запрещается воспроизведение любой части данного руководства в любой форме и любым способом (включая сохранение на электронных носителях, извлечение или перевод на иностранный язык) без предварительного письменного разрешения компании Agilent Technologies, Inc.

Agilent Technologies, Inc.
5301 Stevens Creek Blvd.
Santa Clara, CA 95051,
USA (США)

Версия ПО

Данное руководство предназначено для версии 2.7 Agilent OpenLab CDS.

Гарантия

Материал представлен в документе «как есть» и может быть изменен в последующих изданиях без уведомления. Кроме того, в пределах, допустимых действующим законодательством, компания Agilent отказывается от всех явных или подразумеваемых гарантийных обязательств в отношении данного руководства и любой содержащейся в нем информации, в том числе от подразумеваемой гарантии товарной пригодности и гарантии пригодности для конкретной цели. Компания Agilent не несет ответственности за ошибки, случайные или косвенные убытки, связанные с поставкой и эффективным применением на практике данного документа и любой содержащейся в нем информации. Если между компанией Agilent и пользователем подписано отдельное соглашение, условия гарантии которого не соответствуют условиям гарантий, содержащимся в данном документе, то силу имеют условия отдельного соглашения.

Технологические лицензии

Аппаратура и (или) программное обеспечение, описанные в данном документе, поставляются по лицензии и могут использоваться или копироваться только в соответствии с условиями лицензии.

Ограничение прав

Ограничение прав Правительства США. Права на программное обеспечение и технические данные, предоставляемые федеральному правительству, включают только права, передаваемые в обычном порядке конечным пользователям.

Agilent предоставляет стандартную коммерческую лицензию на программное обеспечение и технические данные в соответствии с FAR 12.211 (технические данные) и 12.212 (компьютерное программное обеспечение), а для Министерства обороны США — согласно DFARS 252.227-7015 (технические данные — коммерческие элементы) и DFARS 227.7202-3 (права, касающиеся коммерческого программного обеспечения или документации по компьютерному программному обеспечению).

Предупреждающие сообщения

ОСТОРОЖНО

Сообщение **ОСТОРОЖНО** указывает на опасность. Данное сообщение предназначено для привлечения внимания к процедуре, методике и т. п., которые при неправильном выполнении или несоблюдении рекомендаций могут привести к повреждению продукта или потере важных данных. Если в документе встречается сообщение **ОСТОРОЖНО**, не следует продолжать выполнение действий до тех пор, пока указанные условия не будут полностью уяснены и выполнены.

Предупреждение

Сообщение **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** указывает на опасность. Данное сообщение предназначено для привлечения внимания к процедуре, методике и т. п., которые при неправильном выполнении или несоблюдении рекомендаций могут привести к травме или смерти. Если в документе встречается сообщение **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**, не следует продолжать выполнение действий до тех пор, пока указанные условия не будут полностью уяснены и выполнены.

В данном руководстве...

Этот документ описывает минимальные требования к оборудованию и программному обеспечению рабочей станции, необходимые для эксплуатации Agilent OpenLab CDS. Он относится к компонентам рабочих станций Workstation и Workstation Plus, клиентам и контроллерам аналитических приборов Agilent. В нем также приведена информация о приборах поддерживаемого оборудования компании Agilent и других производителей.

Необходимые характеристики серверных компонентов можно найти в руководстве *Требования к оборудованию и ПО для OpenLab Server и OpenLab ECM XT* (ECM_XT_v2.7_HardwareSoftwareRequirements_en.pdf) или в соответствующем руководстве по требованиям системы ECM.

Таблица 1 Термины и сокращения, используемые в данном документе

Термин	Описание
Система организации информации Content Management	Компонент системы Agilent OpenLab Server, используемый для управления полученными аналитическими данными, включая базу данных
AIC	Контроллер аналитических приборов Agilent
Панель управления	Панель управления ПО Agilent OpenLab
Панель управления Microsoft	Часть операционной системы Microsoft Windows
Общие службы	Набор административных служб, управляющих, например, политикой безопасности и центральной конфигурацией OpenLab CDS. Доступ к общим службам можно получить через панель управления

1 Требования к оборудованию ПК

Данная глава содержит требования к оборудованию для различных компонентов системы Agilent OpenLab CDS.

2 Требования к ПО

Данная глава содержит требования к ПО для различных компонентов системы Agilent OpenLab CDS.

3 Параметры сети

Данная глава содержит сведения о сетевых требованиях для системы Agilent OpenLab CDS.

4 Средство подготовки системы System Preparation Tool

Программа подготовки системы System Preparation Tool (SPT) проверит настройки и задаст нужные параметры ОС Windows на вашем ПК.

5 Информация о приборе

Данная глава содержит сведения о приборах, поддерживаемых текущей версией системы OpenLab CDS, и о необходимых соответствующих драйверах приборов и версиях их встроенного программного обеспечения.

6 Совместимость программного обеспечения

Данная глава содержит сведения о совместимости с другими программными средствами компании Agilent или иных производителей.

Содержание

1 Требования к оборудованию ПК 7

Топологии OpenLab CDS	8
Топологии клиент-серверных систем OpenLab CDS	10
Рекомендуемая конфигурация ПК	15
Количество поддерживаемого оборудования	19
Дисковое пространство	24
Конфигурации OpenLab Server / OpenLab ECM XT	25

2 Требования к ПО 26

Общие требования к программному обеспечению	27
Поддерживаемые операционные системы	28
Поддерживаемые базы данных	32
Виртуализация	33
Лицензирование	37

3 Параметры сети 38

Введение	39
Параметры сети	40
О соединении по ЛВС	43
Управление электропитанием	44
Дополнительные требования к совместимым системам	45
Установки брандмауэра	46

4 Средство подготовки системы System Preparation Tool 60

Использование программы подготовки системы System Preparation Tool	61
Список проверок SPT	65

5 Информация о приборе 69

Драйверы прибора 70

Поддержка систем жидкостной хроматографии (ЖХ), сверхкритической флюидной хроматографии (СФХ) и капиллярного электрофореза (КЭ) компании Agilent 72

Поддержка систем высокоэффективной жидкостной хромато-масс-спектрометрии (ВЭЖХ-МС) компании Agilent 86

Поддержка систем газовой хроматографии (ГХ) и автосамплеров компании Agilent 88

Поддержка систем газовой хромато-масс-спектрометрии (ГХ-МС) компании Agilent 95

Другие поддерживаемые приборы Agilent 97

Приборы других производителей 98

Приборы, поддерживаемые Agilent OpenLab CDS VL WorkStation и Agilent OpenLab CDS VL WorkStation Plus 100

6 Совместимость программного обеспечения 104

Совместимость системы OpenLab CDS 105

Поддерживаемые конфигурации системы управления аналитическими данными 106

Совместимые библиотеки и базы данных 108

Поддерживаемое дополнительное программное обеспечение Agilent 109

7 Продажи и техническая поддержка 110

Топологии OpenLab CDS	8
Топологии клиент-серверных систем OpenLab CDS	10
Рекомендуемая конфигурация ПК	15
Клиент	15
Рабочая станция	16
Контроллер управления приборами (AIC)	18
Сервер общих служб	18
Количество поддерживаемого оборудования	19
Дисковое пространство	24
Конфигурации OpenLab Server / OpenLab ECM XT	25

Данная глава содержит требования к оборудованию для различных компонентов системы Agilent OpenLab CDS.

Топологии OpenLab CDS

OpenLab CDS доступен в разных топологиях. Они различаются местом установки различных программных компонентов (клиентов, общих служб и, при наличии, системы организации информации Content Management). Подробнее о различных топологиях можно узнать в соответствующем руководстве по установке или у представителя компании Agilent.

OpenLab CDS Workstation и Workstation Plus

Во всех вариантах установки OpenLab CDS Workstation все необходимые компоненты устанавливаются на один и тот же ПК. Agilent предлагает два разных варианта хранения для рабочих станций OpenLab CDS Workstation: общая папка и *Workstation Plus* с включенной системой организации информации.



Рисунок 1 Все компоненты на одном ПК

Сетевая рабочая станция

Сетевая рабочая станция — это компьютер, который поддерживает как работу с пользователем (например, постановку проб на анализ, просмотр и обработку данных), так и функции автоматизации (например, сбор и автоматизированную обработку и печать данных). Для OpenLab CDS сетевая рабочая станция — это контроллер аналитических приборов (AIC), который используется в интерактивном режиме для постановки проб на анализ и обработки данных. Компоненты клиента входят в установку AIC.

Клиент-серверная система OpenLab CDS

Для установки клиент-серверной системы OpenLab CDS необходим ряд компонентов оборудования (подробнее см. в [“Топологии клиент-серверных систем OpenLab CDS”](#) на странице 10). Программное обеспечение *OpenLab CDS* предоставляет компоненты системы хроматографических данных для управления прибором, анализа данных и создания отчетов на контроллерах аналитических приборов (AIC) и клиентах.

На серверных узлах ПО *Agilent OpenLab Server* предоставляет компоненты общих служб и системы организации информации Content Management.

Для конфигураций с несколькими серверами предоставляется стартовый пакет с двумя лицензиями на ПО *Agilent OpenLab Server*. Кроме того, вам понадобится сервер индексирования системы организации информации *Agilent OpenLab Content Management*.

Топологии клиент-серверных систем OpenLab CDS

В зависимости от ожидаемой нагрузки на систему, которая зависит от количества и типа приборов и пользователей, клиент-серверные системы OpenLab CDS могут быть развернуты в разных топологиях:

- ✓ Односерверная система типа «все в одном» (см. Рис. 2 на странице 11).
- ✓ Двухсерверная система (см. Рис. 3 на странице 12):
 - база данных размещается на отдельном компьютере.
- ✓ Четырехсерверная система (см. Рис. 4 на странице 12):
 - система организации информации Content Management и общие службы на первом сервере,
 - база данных на втором сервере,
 - сервер индексирования на третьем сервере,
 - файловый сервер на четвертом сервере.
- ✓ Масштабируемая система.

Больше информации о масштабируемых системах можно найти в *Руководстве по установке масштабируемых систем сервера Agilent OpenLab Server и Agilent OpenLab ECM XT*.

Обратитесь в службу технической поддержки компании Agilent, чтобы решить, какая топология лучше всего подходит для вашей лаборатории.

На следующих диаграммах схематически представлена топология системы. Они не отражают топологию локальной сети.

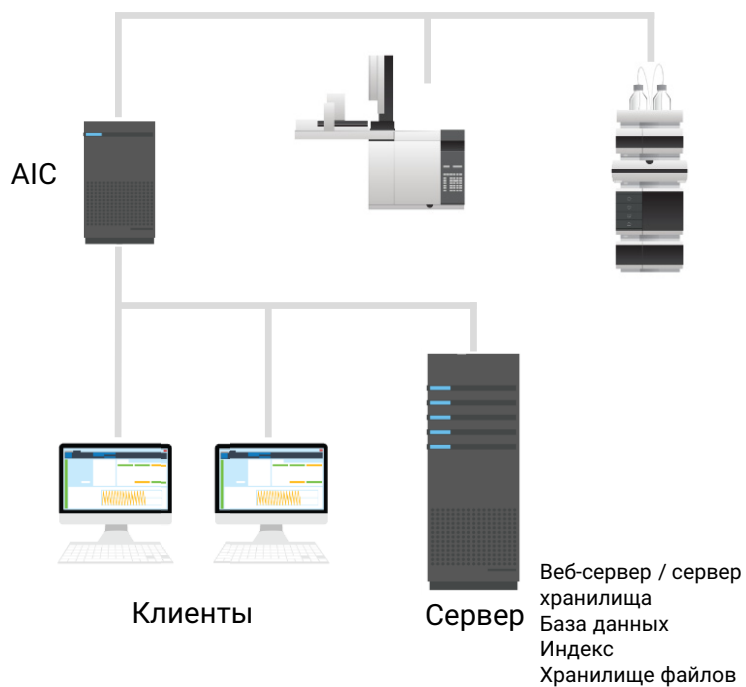


Рисунок 2 Топология «все в одном»: клиенты и АИС связываются с одним сервером

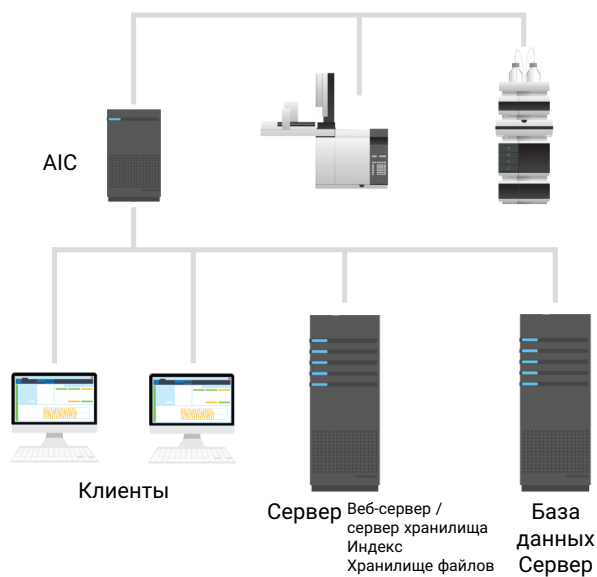


Рисунок 3 Двухсерверная топология: клиенты и AIC связываются с двумя выделенными серверами

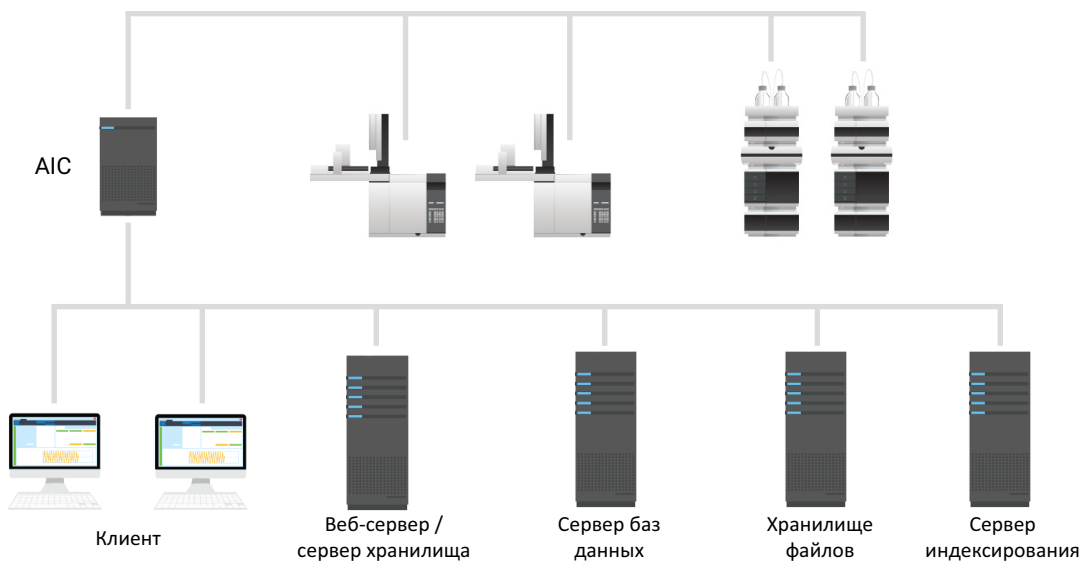


Рисунок 4 Четырехсерверная топология: для высоконагруженных лабораторий с множеством AIC

Совместимость с облачными службами

Клиент-серверные системы OpenLab CDS с OpenLab ECM XT, сконфигурированной в качестве защищенного хранилища данных OpenLab CDS, поддерживают работу на облачных платформах Amazon Web Services (AWS) и Microsoft Azure, см. заявления о совместимости, приведенные на следующей странице.

В таблице показаны упрощенные схемы возможных облачных конфигураций. Тестирование альтернативных облачных платформ, таких как Google Cloud, AWS China, Azure China, IBM Cloud, Alibaba Cloud и т. д., не проводилось. Компания Agilent может предоставить только основные рекомендации в отношении альтернативных облачных платформ, которые часто используют другие сервисы и работают на основании других спецификаций. За поддержку указанных платформ отвечает принимающая лаборатория и ИТ-ресурсы конечного пользователя.

Таблица 2 Поддерживаемые облачные конфигурации

Частные поставщики облачных услуг <i>Компоненты OpenLab</i>	AWS EC2 или Azure Vm ¹	AWS S3 или хранилище файлов Azure ²	AWS RDS	Azure SQL (управляемая)
Рабочие станции	–	–	–	–
Клиентские узлы	с	с	неприменимо	неприменимо
Контроллер прибора	–	–	неприменимо	неприменимо
Сервер OpenLab ECM XT	●	●	неприменимо	неприменимо
Сервер индексирования	●	●	неприменимо	неприменимо
Сервер баз данных	●	●	●	с
Хранилище данных	●	●	неприменимо	неприменимо

¹ Проверенные версии: от 2021 до 04/2022.

² Для хранилища файлов Azure требуется, чтобы серверы OpenLab также находились на Azure.

³ Только общая папка S3 или Azure. Хранение файлов на Azure не поддерживается.

Обозначение:

●	поддерживается	AWS:	Amazon Web Services
–	не поддерживается	EC2:	облачный веб-сервис с гибким интерфейсом
неприменимо:	неприменимо	RDS:	система управления реляционными базами данных
c:	свяжитесь с нами	S3:	простая служба для хранения файлов
VM:	виртуальная машина	Хранилище файлов:	файловое хранилище
		Azure SQL:	служба управления базами данных Azure

Дополнительные сведения о совместимости с облачными службами:

- Поддерживается только английский язык.
- Хосты виртуальных машин лаборатории должны быть загружены менее чем на 50 % (на стороне клиента).
- Azure Active Directory (AAD) не поддерживается.
- Без поддержки Oracle в облаке.

Для получения дополнительной информации и поддержки по облачному развертыванию см. **Развертывание Agilent OpenLab CDS в облаке – Руководство для ИТ** (Deploying OpenLab CDS in the cloud - Guidance for IT) по адресу

<https://www.agilent.com/en/product/software-informatics/analytical-software-suite/chromatography-data-systems/openlab-cds/cloud-deployments>.

Развертывание в облачном окружении с OpenLab ECM 3.x в качестве хранилища данных не поддерживается в рамках стандартного договора на обслуживание.

Рекомендуемая конфигурация ПК

Примечание

В таблице ниже приведены рекомендации к минимальной конфигурации ПК, которые, возможно, потребуется изменить в зависимости от вашей расчетной нагрузки. Обратитесь в службу технической поддержки компании Agilent, чтобы решить, какие топология и оборудование лучше всего подходят для вашей лаборатории. В число факторов, которые следует учитывать, входит количество логических приборов, одновременно работающих пользователей и других точек подключения. См. также расчеты для “Дисковое пространство” на странице 24 и “Количество поддерживаемого оборудования” на странице 19.

Информацию об оригинальных предварительно сконфигурированных комплексах ПК Agilent см. по адресу [https://www.agilent.com/en-us/products/software-informatics/openlab-software-suite/openlab-chromatography-data-system-\(cds\)/originalpcbundle](https://www.agilent.com/en-us/products/software-informatics/openlab-software-suite/openlab-chromatography-data-system-(cds)/originalpcbundle).

Клиент

Таблица 3 Минимальные конфигурации оборудования для клиентских ПК

Элемент	Требования к оборудованию
Рекомендованный оригинальный комплекс ПК Agilent	Компактный форм-фактор HP Z2 G5
ЦП	3,0 ГГц или выше 4 ядра
Оперативная память (ОЗУ)	8 ГБ Для ОС Windows должно быть зарезервировано не менее 4 ГБ
Жесткий диск	Не менее чем 500 ГБ, SATA, со скоростью вращения 7200 об/мин Или эквивалентный твердотельный диск
Порт USB	Для установки с поставляемого носителя требуется порт USB 2.0
Сетевая карта	100 Мбит/с или 1 Гбит/с для управления приборами
Графическое разрешение	Минимальное 1600 x 900 Рекомендуемое 1920 x 1080

Рабочая станция

OpenLab CDS доступна в двух вариантах рабочей станции: с хранением данных либо в локальной файловой системе (ПО OpenLab CDS Workstation), либо во встроенной базе данных системы управления данными (ПО OpenLab CDS Workstation Plus).

В зависимости от количества приборов программное обеспечение OpenLab CDS Workstation имеет две рекомендуемые конфигурации ПК: небольшой (по умолчанию) с 8 ГБ памяти для управления максимум 2 приборами и с увеличенной памятью (16 ГБ) для управления максимум 4 приборами. В таблице ниже описывается минимальная аппаратная комплектация для установки Workstation. Это также относится к OpenLab CDS VL (примечание: VL поддерживает только один прибор).

Таблица 4 Минимальная аппаратная комплектация для рабочих станций

Элемент	OpenLab CDS Workstation	OpenLab CDS WS Plus
Рекомендованный оригинальный комплекс ПК Agilent	Компактный форм-фактор HP Z2 G5	Рабочая станция HP HP Z4 G4
Быстродействие процессора (ЦП)	3,0 ГГц или выше 4 ядра	3,6 ГГц или выше 4 ядра
Оперативная память (ОЗУ)	До 2 приборных точек 8 ГБ 3 или более приборных точек 16 ГБ Учитывайте, что для ОС Windows должно быть зарезервировано не менее 4 ГБ	16 ГБ
Жесткий диск	Не менее чем один диск на 500 ГБ, 7200 об/мин, интерфейс SATA. Для лучшей производительности рекомендуется использовать диск SSD. См. раздел Табл. 12 на странице 24	Не менее чем 2 диска по 500 ГБ или один диск на 1 ТБ, 7200 об/мин, интерфейс SATA или эквивалентный твердотельный накопитель ¹ . Для лучшей производительности рекомендуется использовать диск SSD. См. раздел Табл. 12 на странице 24
Графическое разрешение	Не менее 1600 x 900; рекомендуемое разрешение 1920 x 1080	

Таблица 4 Минимальная аппаратная комплектация для рабочих станций

Элемент	OpenLab CDS Workstation	OpenLab CDS WS Plus
Порт RS-232	Для отдельных приборов, которые до сих пор используют обмен данными по протоколу RS-232, требуется один последовательный порт. Подробности см. в техническом описании прибора	
Порт USB	Для установки с поставляемого носителя требуется порт USB 2.0	
Сетевая карта	100 Мбит/с или 1 Гбит/с для управления приборами Требуется вторая сетевая карта для подключения к локальной сети лаборатории, чтобы отделить поток данных приборов от обмена данными по локальной сети лаборатории	
Win 11	Microsoft предъявляет особые требования к набору микросхем для Win 11. Обратитесь в компанию Microsoft для получения подробной информации	

¹ Если компьютер снабжен контроллером дискового массива, компания Agilent рекомендует 2 диска по 1 ТБ, объединенные в массив RAID1.

Контроллер управления приборами (AIC)

Таблица ниже относится к AIC, к которым подключено до 6 приборов. Для AIC, к которым подключено меньше приборов, нужный системе объем памяти может быть меньше.

Таблица 5 Минимальное аппаратное обеспечение для контроллера прибора

Элемент	Требования к оборудованию
Рекомендованный оригинальный комплекс ПК Agilent	HP Z4 G4 с 16 ГБ оперативной памяти
ЦП	3,0 ГГц или выше 4 ядра
Оперативная память (ОЗУ)	16 ГБ Для ОС Windows должно быть зарезервировано не менее 4 ГБ
Жесткий диск	Не менее чем два диска по 500 ГБ или один диск 1 ТБ, SATA, со скоростью вращения 7200 об/мин Для лучшей производительности рекомендуется использовать диск SSD Для компьютеров, оборудованных контроллером дисковых массивов, компания Agilent рекомендует использовать массив в конфигурации RAID1 2 x 1 Тбайт
Порт RS-232	Для отдельных приборов, которые до сих пор используют обмен данными по протоколу RS-223, требуется один последовательный порт. Подробности см. в техническом описании прибора
Порт USB	Для установки с поставляемого носителя требуется порт USB 2.0
Сетевая карта	Сетевая карта 100 МБ/1 ГБ для управления приборами Требуется вторая сетевая карта для внешних соединений, чтобы отделить поток данных приборов от обмена данными по внутренней лабораторной сети
Графическое разрешение (дисплей нужен только для режима отработки отказа)	Минимальное 1600 x 900 Рекомендуемое 1920 x 1080

Сервер общих служб

Для конфигураций, использующих систему Agilent OpenLab ECM в качестве хранилища данных, требуется отдельный сервер общих служб. Подробнее см. в руководстве *Конфигурация OpenLab CDS с ECM*. Оно доступно на вкладке **Планирование** установщика OpenLab.

Количество поддерживаемого оборудования

Прибор	Аналитическая система, состоящая из одного или более модулей, которые сконфигурированы вместе для достижения нужного аналитического функционала. Иногда называется просто системой, например система ВЭЖХ-МСД.
Баллы	Относительная нагрузка (условная величина нагрузки), которую прибор или модуль накладывает на физическую или виртуальную систему. Учитывает нагрузку на ЦП и расход оперативной памяти. Некоторые детекторы расходуют больше вычислительной мощности процессора и оперативной памяти, чем другие, поэтому им присваивается больше баллов.
Одновременные сеансы	Количество одновременных подключений к системе. Сюда входят подключенные пользователи и подключенные приборы. OpenLab CDS использует для оценки подключенного оборудования баллы, которые отражают как количество приборов, так и объем данных, полученных от каждого из них. Пример количества точек для приборов различных типов можно найти ниже.
Лицензии прибора	Лицензия на подключение — это лицензия, нужная ПО для запуска определенной конфигурации приборов. Примечание: баллы — это не то же самое, что лицензии на подключение.

Емкость (количество оборудования, которое можно подключить) рабочей станции Workstation или AIC зависит от типа этого оборудования. Ваш представитель компании Agilent поможет вам сконфигурировать систему для планируемого количества пользователей, одновременных сеансов, приборов и нагрузки.

К OpenLab CDS Workstation (стандартная конфигурация) можно подключить любое число приборов, которые в сумме дают до 4 приборных баллов. К каждой системе OpenLab CDS VL Workstation можно подключить только один прибор с одним или двумя приборными точками.

Таблица 6 Емкость рабочих станций OpenLab CDS

Стандартная конфигурация OpenLab CDS	Точки поддерживаемых приборов
Автономная рабочая станция Workstation	До 4 баллов
Автономная рабочая станция Workstation с системой организации информации Content Management	До 4 баллов
Автономная рабочая станция VL Workstation	1 прибор, до 2 баллов
Автономная рабочая станция VL Workstation с системой организации информации Content Management	1 прибор, до 2 баллов

Таблица 7 Емкость контроллеров аналитических приборов OpenLab CDS

Система Agilent OpenLab CDS AIC	Приборные точки на каждый AIC ¹
Автономный ПК	До 6 баллов
Виртуальный ПК ²	До 6 баллов
Сетевая рабочая станция	До 4 баллов
Клиент-серверная система	Масштабируемая, до 6 точек на AIC

¹ Для заказчиков, которые перешли с OpenLab ChemStation, поддерживаются имеющиеся ПК. В таком случае для каждого AIC можно сконфигурировать до 10 приборных точек. Спецификации AIC ChemStation можно найти в документации на OpenLab ChemStation.

² Виртуализация AIC поддерживается, но не рекомендуется.

Приблизительная нагрузка

Следующая таблица позволяет приблизительно оценить требования к системе для каждого прибора, зависящие от нагрузки, которую оказывает этот прибор. Имейте в виду, что эта нагрузка зависит также от интенсивности использования реального прибора и количества пользователей.

Таблица 8 Точки и лицензии – система OpenLab CDS с приборами ЖХ Agilent

Тип модуля	Число точек приборных подключений	Лицензии на подключение
Система ВЭЖХ (= устройство для ввода пробы + насос + двумерный детектор Agilent ¹ , например с переменной длиной волны)	1	1
Двумерный детектор ВЭЖХ	0	0
Трехмерный детектор ВЭЖХ (например, детектор на диодной матрице или трехмерный флуоресцентный детектор) ²	1	1
HDR (расширенный динамический диапазон)	2	1
МСД (одноквадрупольный масс-спектрометр)	2	1
Клиент OpenLab CDS	2	0

¹ Включает в себя любой детектор, подключенный через АЦП.

² Дополнительный детектор на диодной матрице Agilent (если установлена та же модель детектора) или трехмерный флуоресцентный детектор не требуют наличия дополнительной лицензии. Двумерные и трехмерные детекторы других производителей требуют наличия специальной лицензии на подключение.

Требования к оборудованию ПК

Количество поддерживаемого оборудования

Таблица 9 Точки и лицензии – OpenLab CDS с приборами ЖХ Agilent

Тип модуля	Приборные точки (относительная нагрузка)	Лицензии на подключение
Система ГХ (= испаритель + детектор, например ПИД ¹)	1	1
Дополнительный детектор газового хроматографа или система с парофазным пробоотборником	0	0
Автосамплер ГХ, например PAL, парофазный пробоотборник	0	0
МСД (одноквадрупольный масс-спектрометр)	2	1
Клиент OpenLab CDS	2	0

¹ Включает в себя любой детектор, подключенный через АЦП.

Таблица 10 Точки и лицензии – другие компоненты системы OpenLab CDS

	Число точек приборных подключений	Лицензии на подключение
Приборы A2D ¹	1	1 ²
Приборы Agilent с A2D ³	0	0
Прибор других производителей с двумерным детектором ⁴	0	1 ²
Службы тестирования (QualA)	1	0

¹ Для систем, сконфигурированных только с использованием модуля A2D.

² Подключение приборов других производителей.

³ Для систем с модулем A2D, входящим в поддерживаемую конфигурацию системы Agilent, например 8890 с дополнительным детектором, подключенным через модуль A2D.

⁴ Для двумерных и трехмерных детекторов других производителей требуется наличие отдельной лицензии на подключение.

Примечание

Для оборудования других производителей число приборных точек может быть другим. Подробнее об этом можно узнать в документации на соответствующий драйвер.

Приблизительная емкость для некоторых стандартных конфигураций:

Таблица 11 Примеры

Система	Баллы	Лицензии на подключение
Один жидкостный хроматограф с диодно-матричным детектором	2 балла	2 подключения (1 ЖХ и 1 трехмерный детектор)
ЖХ + HDR DAD	3 балла	2 подключения (1 ЖХ и 1 трехмерный детектор)
Один жидкостный хроматограф с диодно-матричным и флуоресцентным детектором	2 балла	2 подключения (1 ЖХ и 1 трехмерный детектор)
Один жидкостный хроматограф с масс-спектрометрическим детектором	3 балла	2 подключения (1 ЖХ и 1 МС)
Один жидкостный хроматограф с масс-спектрометрическим и диодно-матричным детекторами	4 балла	3 подключения (1 ЖХ, 1 МС и 1 трехмерный детектор)
Газовый хроматограф с парофазным пробоотборником	1 балл	1 подключение (1 ГХ, парофазный пробоотборник не требует отдельного подключения)
Газовый хроматограф с масс-спектрометрическим детектором	3 балла	2 подключения (1 ГХ и 1 МС)

Дисковое пространство

Требования к объему дискового пространства следует откорректировать в соответствии с количеством и типами приборов, а также с учетом периодичности архивирования данных. Компания Agilent рекомендует иметь запас дискового пространства на один год работы лабораторий в дополнение к требованиям операционной системы и системы Agilent OpenLab CDS.

Таблица 12 Типичные ожидаемые объемы файлов

	Время выполнения	Описание	Ожидаемый объем данных
Данные двумерной хроматографии	60 мин	10 Гц, данные с 2 каналов	300–700 Кбайт
Данные трехмерной хроматографии	60 мин	10 Гц, данные с 5 каналов плюс спектры с разрешением 1 нм, диапазон 200–400 нм	100–300 Мбайт
Данные ВЭЖХ-МС (одноквадрупольной)	60 мин	Режим сканирования	20–40 Мбайт
Данные ГХ-МС (одноквадрупольной)	60 мин	Режим сканирования	50–300 Мбайт
Данные ГХ-МС (одноквадрупольной)	60 мин	Режим SIM с 2 ионами	1–3 Мбайт

Конфигурации OpenLab Server / OpenLab ECM XT

Выбор конкретной топологии серверов зависит от определенных требований и групп элементов в вашей лаборатории. В таблице ниже приведены только общие рекомендации. Для определения правильной конфигурации для вашей лаборатории обратитесь к вашему представителю Agilent.

Таблица 13 Конфигурации OpenLab Server / OpenLab ECM XT

Одновременные сеансы ¹	Как правило, это значение соответствует количеству приборов в лаборатории x	Рекомендованная конфигурация OpenLab Server
До 70	До 30	Сервер в конфигурации «все в одном»
До 90	До 50	Двухсерверная
До 115	До 100	Четырехсерверная
До 290	Более 100	Масштабируемая система

¹ См. раздел «Количество поддерживаемого оборудования», чтобы узнать, как рассчитывается количество одновременных сеансов для OpenLab CDS.

2

Требования к ПО

Общие требования к программному обеспечению 27

Поддерживаемые операционные системы 28

Поддерживаемые базы данных 32

Виртуализация 33

Лицензирование 37

Данная глава содержит требования к ПО для различных компонентов системы Agilent OpenLab CDS.

Общие требования к программному обеспечению

Компонент	Подробности
.NET Framework (64 бита) ¹	.NET 3.5.x .NET 4.8 или выше ²
.NET Core (64 бита)	.NET 5.x .NET 6.x
Веб-браузер	- Google Chrome 98 или более новые версии - Microsoft Edge (на основе Chromium, входит в поддерживаемые версии ОС)
Антивирусное программное обеспечение ³	- Symantec Endpoint Protection (64 бита) - Trend Micro - Антивирусная программа Microsoft Defender - McAfee

¹ При необходимости установка осуществляется с программой установки OpenLab.

² Требуются обе платформы при их совместной установке на одном ПК.

³ Перечисленное антивирусное программное обеспечение протестировано и рекомендовано к использованию компанией Agilent. Однако поддержка не ограничивается набором указанного программного обеспечения. Перед установкой проверьте соответствие требованиям и наличие поддержки каждого программного продукта.

Для открытия руководств в формате PDF в разделе помощи и обучения Agilent OpenLab можно использовать программу чтения PDF-файлов. Программа чтения PDF-файлов не требуется для правильного функционирования системы.

Поддерживаемые операционные системы

Языковая совместимость

Язык пользовательского интерфейса совпадает с языком ОС Windows для следующих языков:

- Английский
- Китайский
- Японский
- Бразильский португальский
- Версия на русском языке (только для рабочих станций)

Англоязычная версия OpenLab CDS поддерживается также на ОС с интерфейсом на западноевропейских языках при условии правильной конфигурации региональных параметров ОС.

Рекомендация

Обратите внимание, что сервер OpenLab/ECM XT, а также службы тестирования (QualA) поддерживаются только на ОС Windows с интерфейсом на английском, китайском, японском и португальском (бразильский вариант) языках.

Драйверы приборов не локализованы, то есть даже при запуске локализованной версии OpenLab CDS интерфейс драйвера будет на английском языке.

Для драйверов других производителей, возможно, потребуются индивидуальные параметры локализации. Информацию о локализации можно найти в документации на драйвер.

Поддерживаемые операционные системы

Таблица 14 Поддерживаемые операционные системы с применением компонентов OpenLab CDS v2.7

Продукция Windows	Рабочая станция	Сетевая рабочая станция Networked Workstation ¹	Клиент	AIC
Windows 11 64 бита, Professional или Enterprise	✓	✓	✓	✓
Windows 10 64 бита, Professional или Enterprise	✓	✓	✓	✓
Windows Server 2016, 64-битная Standard (Стандартная) или Datacenter (Центр обработки данных)	✗	✓ ²	✓ ³	✓ ²
Windows Server 2019, 64-битная Standard (Стандартная) или Datacenter (Центр обработки данных)	✗	✓ ²	✓ ³	✓ ²

¹ Сетевая рабочая станция Networked Workstation — это компьютер, который поддерживает как работу с пользователем (например, постановку проб на анализ, просмотр и обработку данных), так и функции автоматизации (например, сбор и автоматизированную обработку и печать данных). Для OpenLab CDS сетевая рабочая станция — это контроллер аналитических приборов (AIC), который используется в интерактивном режиме для постановки проб на анализ и обработки данных.

² Поддерживается, но не рекомендуется.

³ Виртуальная среда.

Таблица 15 Поддерживаемые версии Microsoft Windows

OpenLab CDS Продукция Windows ¹	v2.4	v2.5	v2.6	v2.7
Windows 11 Pro (64 бита)	✗	✗	✗	21H2
Windows 11 Enterprise (64 бита) ²	✗	✗	✗	21H2
Windows 10 Pro (64 бита) ²		1909 или выше 1809	20H2 или выше 2004	21H1 или выше 20H2
	1803 1709 1703			
Windows 10 Enterprise (64 бита) ²	1803 1709 1703	1809 или выше	1909 или выше	21H1 или выше
Windows 10 LTSC/LTSB	✗	✗	См. часто задаваемые вопросы (FAQ) на сайте Agilent.com OpenLab CDS ³	
Windows 8.1 Pro/Enterprise	✗	✗	✗	✗
Windows 7 Pro /Enterprise	SP1	✗	✗	✗
Windows Server 2022 ⁴	✗	✗	✗	✗
Windows Server SAC	✗	✗	✗	✗
Windows Server 2019	✗	Стандартная Центр обработки и передачи данных	Стандартная Центр обработки и передачи данных	Стандартная Центр обработки и передачи данных

Таблица 15 Поддерживаемые версии Microsoft Windows

OpenLab CDS Продукция Windows ¹	v2.4	v2.5	v2.6	v2.7
Windows Server 2016	Стандартная Центр обработки и передачи данных	Стандартная Центр обработки и передачи данных	Стандартная Центр обработки и передачи данных	Стандартная Центр обработки и передачи данных
Windows Server 2012 R2	Стандартная Центр обработки и передачи данных	✗	✗	✗

¹ Системы Agilent совместимы с версиями, поддерживаемыми на момент их выхода, в соответствии со сведениями о жизненном цикле Windows (<https://docs.microsoft.com/en-us/lifecycle/faq/windows>). Agilent ожидает, но не гарантирует, что более новые версии продукта с незначительными обновлениями будут совместимы с системами.

² Системы Agilent не поддерживают версии Windows Home Edition и Windows Education Edition.

³ <https://www.agilent.com/en/support/software-informatics/analytical-software-suite/chromatography-data-systems/openlab-cds/faq-openlab-cds-ltsc>. Управление любой системой с использованием LTSC осуществляется в рамках индивидуального соглашения о поддержке.

⁴ Совместимость с Windows-сервером обеспечивается совместимостью с ECM XT/OpenLab Server. Совместимость с другими системами управления данными осуществляется за счет данного продукта.

Agilent может установить любую поддерживаемую версию Windows. Обновление до новой версии является обязанностью конечного пользователя и не входит в стандартный процесс установки.

Поддерживаемые базы данных

OpenLab CDS поддерживает базы данных PostgreSQL для обеспечения хранилища данных.

OpenLab CDS Workstation Plus использует базу данных PostgreSQL для общих служб, хранилища данных и системы организации информации Content Management. База данных устанавливается и конфигурируется во время установки. Agilent поддерживает только версию PostgreSQL, устанавливаемую в составе пакета OpenLab.

При использовании OpenLab Server/ECM XT или системы управления информационными ресурсами OpenLab ECM для хранения данных смотрите документацию для соответствующего продукта для получения информации о поддерживаемых базах данных.

Информацию о базах данных для сервера общих служб можно найти в руководстве *Конфигурация OpenLab CDS с OpenLab ECM*.

Виртуализация

OpenLab CDS поддерживает две разные технологии виртуализации: *Технологии публичных приложений*, такие как службы Microsoft Remote Desktop (RDS / сервер терминалов) и *технологии виртуализации операционных систем*, такие как Hyper-V для Windows Server, которые иногда называются аппаратной виртуализацией. Базовые требования к машине и обработке данных не изменяются при виртуализации машины. Соблюдайте рекомендации, приведенные в данном руководстве.

Тонкие клиенты и удаленный доступ

Клиенты Agilent OpenLab CDS могут быть виртуализированы на платформах виртуализации приложений, таких как Citrix. Система Agilent OpenLab CDS была протестирована с перечисленным ниже программным обеспечением для виртуализации. Учтите, что требования к ресурсам аналогичны таковым для физических узлов. Хосты виртуальных машин лаборатории должны быть загружены менее чем на 50 % (на стороне клиента).

Протестированное клиентское ПО для публикации приложений

- Службы удаленного рабочего стола Microsoft Remote Desktop Services (RDS/Terminal Server) для Windows Server 2016 и 2019
Дополнительная информация (Microsoft):
<https://docs.microsoft.com/en-us/windows-server/remote/remote-desktop-services/rds-deploy-infrastructure>
- Citrix XenApp для Windows Server 2016 и 2019
Протестированная версия: 7.15u2. Дополнительная информация (Citrix):
<https://docs.citrix.com/en-us/citrix-application-delivery-management-software/current-release/deploy.html>

Регистрация

Для Citrix или Windows RDS без надстроек на стороне сервера должна быть зарегистрирована по крайней мере **панель управления OpenLab**, чтобы обеспечить к ней доступ тонких клиентов. Каталог для установки по умолчанию: C:\Program Files (x86)\Agilent Technologies\OpenLab Services\UI\Agilent.OpenLab.ControlPanel.exe.

Дополнительно для общего использования можно зарегистрировать следующие программы:

- OpenLab Help and Learning: C:\Program Files (x86)\Agilent Technologies\OpenLabHelp\en\index.htm.
- Parts Finder: C:\Program Files (x86)\Agilent Technologies\Parts Finder\Parts Finder\PartsFinder.exe.
- IMPORT - eMethod: C:\Program Files (x86)\Agilent Technologies\eMethodWizard\Agilent.eMethodWizard.OpenLabCDS.exe.

Примечание

Завершение сеансов клиента при наличии данных в очереди передачи файлов приведет к потере данных (например, при обработке большого набора данных).

Во избежание риска потери данных не используйте агрессивные параметры управления сеансами, которые автоматически завершают сеансы клиентов в качестве меры по сохранению ресурсов сервера. Управление сеансами должно быть настроено таким образом, чтобы только *отключать* бездействующие сеансы, а не завершать их.

Примечание

Пользователи, просматривающие анализ данных в ограниченном режиме (хранилище локальных местных данных, просмотр завершенных вводов пробы), могут терять доступ к сеансам анализа данных в средах Citrix / RDS Agilent OpenLab CDS. Это происходит при закрытии пользователем сеанса в Citrix, а не анализа данных (DA). При повторном запуске Citrix пользователь может быть направлен на другой клиент Citrix.

Для минимизации риска потери несохраненных изменений ваших результатов в ограниченном режиме просмотра данных Agilent рекомендует пользователям всегда выделять память для клиентов Citrix/RDS на один рабочий день или смену (8–10) часов, а не только на 30 минут. Это снижает риск автоматического закрытия анализа данных в ограниченном режиме без сохранения по причине потери выделенной памяти пользовательского сервера в течение 30-минутного периода выдержки.

Примечание

Имейте в виду возможные конфликты при использовании Citrix в односерверных системах с конфигурацией «все в одном». И Citrix, и OpenLab CDS используют порт 27 000 для работы фонового диспетчера лицензий License Manager Daemon. См. раздел [“Установки брандмауэра”](#) на странице 46.

Протестированное ПО для виртуализации приложений операционной системы

- VMware vSphere (64 бит) для Windows Server 2016 и 2019
- Hyper-V (64 бит) for Windows Server 2016 и 2019

Примечание

Чтобы предотвратить проблемы с лицензированием OpenLab CDS при использовании клиентского ПО для виртуализации приложений, отключите динамический MAC-адрес (по умолчанию).

Выдача лицензий на ПО основана на MAC-адресе сервера или рабочей станции Workstation / Workstation Plus. Изменение MAC-адреса ломает систему лицензирования и не позволяет работать с приложениями.

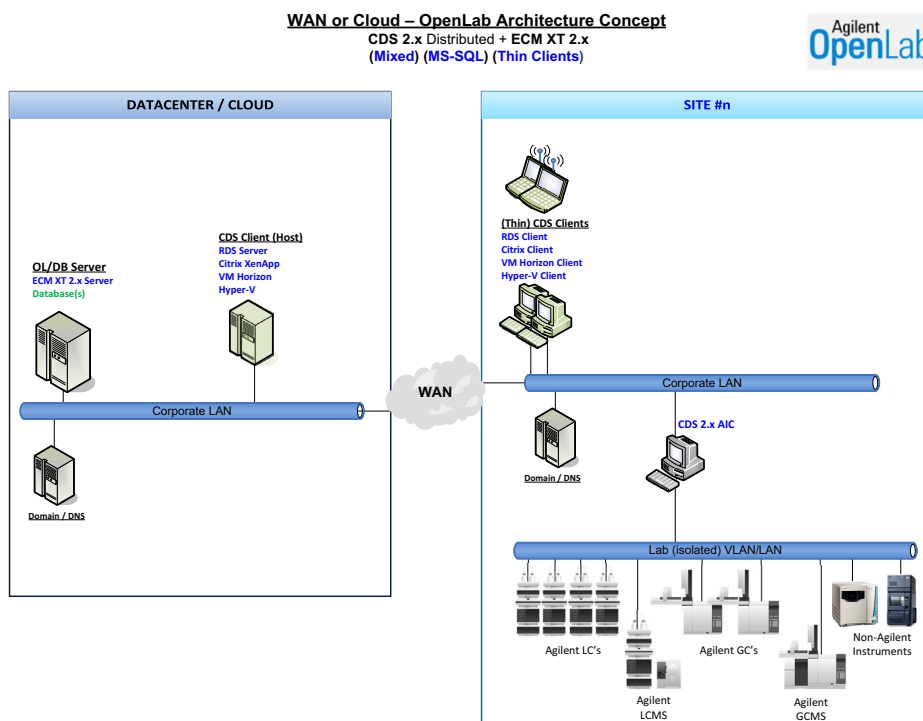


Рисунок 5 Пример топологии

Если вас интересуют другие технологии публикации приложений, такие как VMWare Horizons, обращайтесь в компанию Agilent.

Контроллеры управления приборами (AIC)

VMWare vSphere позволяет использовать виртуальные AIC.

Компания Agilent не рекомендует виртуализацию AIC из-за дополнительных рисков, связанных с тем, что AIC не расположен в непосредственной близости от управляемого прибора. Канал связи прибора и AIC не является одним из протоколов связи с резервированием OpenLab, поэтому для того, чтобы снизить вероятность возникновения неисправимых ошибок передачи данных, рекомендуется, чтобы этот канал связи не выходил за пределы локальной сети. В таком окружении заказчик несет полную ответственность за соответствующую оценку рисков при выборе места и способа развертывания AIC.

Дополнительные сведения

Дополнительные сведения см. в обзоре технической информации *Виртуализации клиент-серверных систем Agilent OpenLab CDS* (5994-3609EN).

Для получения дополнительной информации о виртуализации серверов OpenLab обратитесь к представителю службы поддержки клиентов Agilent.

Лицензирование

Система OpenLab CDS использует программу FlexNet Publisher (версия 11.12) для распространения и отслеживания лицензионных разрешений. Эта программа устанавливается совместно с компонентами системы OpenLab CDS.

3

Параметры сети

Введение	39
Параметры сети	40
О соединении по ЛВС	43
Управление электропитанием	44
Дополнительные требования к совместимым системам	45
Установки брандмауэра	46
Agilent OpenLab Server / Agilent OpenLab ECM XT	47
Подключаемые модули ECM XT	51
Контроллеры приборов OpenLab CDS	52
Клиенты OpenLab CDS	54
Связь с прибором	56
Сервер OpenLab ECM 3.x	57
Клиенты OpenLab ECM 3.x.	59
Динамические порты	59

Данная глава содержит сведения о сетевых требованиях для системы Agilent OpenLab CDS.

Введение

Работа систем OpenLab CDS основана на сетевом соединении для обеспечения связи между различными узлами системы. Для соединения используются стандартные протоколы TCP/IP. Для оптимальной производительности системы и ее бесперебойной работы сеть должна соответствовать предусмотренным критериям пропускной способности и настроек назначения IP-адресов и разрешения имен, а подсеть лаборатории должна быть достаточно изолированной от корпоративной сети.

Использование других топологий сети, таких как широко разветвленная сеть (WAN), рассматривается как *нестандартные конфигурации*, достижение в этих случаях требуемой производительности системы целиком возлагается на самого пользователя.

Примечание

Путь передачи данных между приборами и рабочими станциями или контроллерами прибора не работает при задержке, конкурентном трафике или прерываниях работы службы. По этой причине приборы и их контроллеры должны находиться на изолированном сегменте сети. Это означает, что внутри сегмента не должно быть маршрутизации, переключение должно предоставлять выделенные ресурсы для обмена данными с приборами, а также сегмент не должен иметь другой трафик, включая ширококестельные сообщения или трафик управления сетью.

В результате невыполнения требования по надлежащей изоляции трафика прибора сбор данных может быть ненадежным.

Серверы, используемые в среде OpenLab CDS (например, OpenLab Server или сервер лицензий), должны быть доступны в сети по http или https. Для этого может потребоваться настройка параметров прокси-сервера.

OpenLab CDS поддерживает использование облачных топологий. Подробности см. в разделе [“Совместимость с облачными службами”](#) на странице 13.

Параметры сети

Приведенная ниже спецификация прилагается к одному или нескольким перечисленным узлам сети OpenLab:

- Клиентский ПК, на котором запущена система Agilent OpenLab CDS
- Контроллер управления приборами (AIC)
- Сервер системы организации информации Content Management (OpenLab Server / ECM XT или OpenLab ECM 3.x)
- Сервер общих служб Agilent OpenLab Shared Services Server (только в сочетании с системой Agilent OpenLab ECM 3.x.)
- Сервер баз данных
- Файловый сервер

Следующая диаграмма содержит обзор рекомендаций по устройству сети для работы с системой Agilent OpenLab. В зависимости от конкретной конфигурации продуктов семейства Agilent OpenLab ваша сеть может включать все нижеописанные компоненты или только некоторые из них.

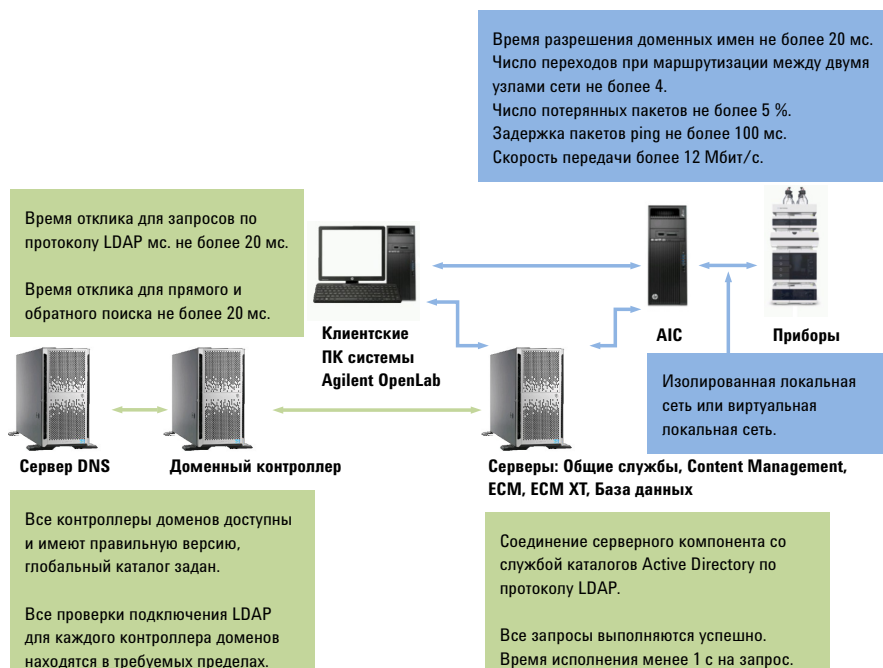


Рисунок 6 Сводная спецификация (без IaaS)

Таблица 16 Основные требования к устройству сети

Описание параметров сети	Параметр
Максимальный объем пакета данных, передаваемого без фрагментации, MTU, (бит) для локальных интерфейсов	Более 999
Максимальный объем пакета данных, передаваемого без фрагментации, MTU	Максимальный объем пакета данных, передаваемого без фрагментации, одинаков на всех сегментах пути передачи пакета
Время разрешения IP-адреса (скорость работы DNS)	Не более 20 мс Не более 200 мс между сервером и Интернетом
Число переходов при маршрутизации между двумя узлами сети	Не более 4 Не более 2 для сервера общих служб Shared Services Server / сервера SQL или сервера общих служб Shared Services Server / сервера системы организации информации Content Management Server
Потеря пакетов	Не более 5 %
Процент потерь данных при использовании протокола ICMP	0 %
Задержка пинг-запроса	Не более 100 мс
Пропускная способность сети	Более 12 Мбит/с
Общая скорость передачи данных по протоколам TCP и UDP	Не менее 10 Мбит/с Не менее 100 Мбит/с между сервером общих служб Shared Services Server и SQL-сервером баз данных Не менее 100 Мбит/с между сервером общих служб Shared Services Server и сервером системы организации информации Content Management Server Не менее 100 Мбит/с между сервером службы организации информации (ECM) и клиентским ПК
Соединение серверного компонента со службой каталогов Active Directory по протоколу LDAP - Получить данные 2000 пользователей из службы каталогов Active Directory - Получить данные обо всех доступных доменах - Получить глобальный каталог	Все запросы выполняются успешно. Время выполнения – менее 1 с на запрос

Таблица 16 Основные требования к устройству сети

Описание параметров сети	Параметр
Все доверенные домены по отношению к текущему домену - Контроллер доменов доступен, соответствующая служба позволяет установить соединение. - Необходимый функциональный уровень домена: Windows Server 2008 или выше. - Глобальный каталог настроен. - Запустите все стандартные проверки подключения по протоколу LDAP	Все контроллеры доменов доступны и имеют правильную версию, глобальный каталог задан. Все проверки подключения LDAP для каждого контроллера доменов находятся в требуемых пределах.
Названия доменов	Соответствуют RFC-1034
TLS-протокол	TLS 1.2 или TLS 1.3

Таблица 17 Дополнительные требования к сети для сервера служб общего доступа Shared Services Server и сервера контроллера доменов

Установить флажок	Параметр
Время отклика для запросов по протоколу LDAP	Не более 20 мс

Дополнительные требования к сети для подключения к серверу DNS:

- сервером общих служб и сервером доменных имен (DNS);
- сервером управления аналитическими данными предприятия (ECM) и ECM-сервером баз данных;
- сервером управления аналитическими данными предприятия (ECM) и SQL-сервером баз данных;
- клиентским узлом и сервером доменных имен (DNS).

Таблица 18 Дополнительные требования к сети для сервера DNS

Установить флажок	Параметр
Время отклика для преобразования сетевого имени в сетевой адрес, например с помощью команды nslookup	Не более 20 мс
Время отклика для преобразования сетевого адреса в сетевое имя, например с помощью команды nslookup	Не более 20 мс

О соединении по ЛВС

В случае соединения рабочих станций с прибором по ЛВС используйте один из методов.

- Подключение с помощью изолированного коммутатора стандартными сетевыми кабелями CAT-5.
- Оборудование для локальной сети должно поддерживать скорость передачи данных 100/1000 Мбит/с или выше.

Примечание

Сетевые карты Jet Direct Card J4100 не поддерживаются. Используйте вместо них, например, сетевую карту G1369.

- Объединение сетевых карт. На рабочих станциях, контроллерах управления приборами и клиентских ПК сетевые карты объединять *запрещается*.
- Обмен данными по локальной сети должен осуществляться в той же подсети, в которой находятся приборы, предпочтительно в том же сегменте.

Примечание

Обратитесь к руководствам по установке каждого конкретного драйвера для получения более подробных сведений о подсоединениях приборов в зависимости от производителя. Могут потребоваться интерфейсы стандартов GPIB или RS232.

Управление электропитанием

Установка сетевых карт для связи между приборами и компонентами системы позволяет избежать прерываний при сохранении или передаче данных в системе сбора данных.

ОС Windows можно настроить таким образом, чтобы в целях экономии электроэнергии она отключала приборы и компоненты при переходе в спящий режим или режим гибернации. Для изменения этой функции выполните следующие действия:

- 1 На панели управления Microsoft откройте **Центр управления сетями и общим доступом**¹.
- 2 Выберите **Изменить настройки адаптера**. Щелкните правой кнопкой мыши **Подключение по локальной сети > Свойства > Настроить**.
- 3 Перейдите на вкладку **Управление питанием**.
- 4 Снимите флажок **Разрешить отключение этого устройства для экономии энергии**.

¹ Чтобы отобразить все элементы, выберите представление в виде значков.

Дополнительные требования к совместимым системам

Если вы собираетесь использовать свою систему в совместимой среде, убедитесь, что следующие настройки, относящиеся к синхронизации времени, заданы правильно:

- в вашей сети должна действовать служба синхронизации времени, обеспечивающая единообразные и верные настройки времени для всех систем;
- чтобы предотвратить смену пользователями параметров времени, они не должны работать под учетной записью администратора.

Установки брандмауэра

Если вы используете брандмауэр или антивирусное ПО стороннего производителя в сети, где установлена система OpenLab CDS, порты в брандмауэре, перечисленные в этом разделе, могут не использоваться другими приложениями для обеспечения обмена данными между компонентами системы OpenLab CDS. Это относится к рабочим станциям и системам клиент-сервер, поскольку связь между компонентами осуществляется по следующим каналам.

Для любых смешанных распределенных конфигураций (клиентов или серверов) также необходимо открыть и сделать доступными порты, необходимые для версии 2.6. Программа подготовки системы System Preparation Tool (SPT) установщика OpenLab выполнит проверку портов во время установки и настроит применимые правила брандмауэра, включая версию 2.6, чтобы разрешить конфигурации смешанного режима во время обновления.

Примечание

Порты, перечисленные только в столбце для версии 2.6 и более ранних, не требуются для чистой новой установки версии 2.7. Их можно закрыть вручную.

Локальные порты используются только для внутренней связи, их открытие в брандмауэре не требуется.

Термины, применяемые в приведенных ниже таблицах

ATS	Служба протокола ревизии
CertSvc	Служба сертификатов
CM	Система организации информации Content Management
DCS	Служба сбора данных
DR	Хранилище данных
OLSS	Общие службы OpenLab

Примечание

Порты, названия которых выделены жирным шрифтом, требуются в защищенных системах.

Agilent OpenLab Server / Agilent OpenLab ECM XT

Таблица 19 Сервер OpenLab: правила для входящих пакетов

Приложение	v2.7 или выше		v2.6 или более ранние		Удаленная система	Комментарии/описание
	Протокол	Порт	Протокол	Порт		
Сервер CM ¹	FTP	21	FTP	21	Любая	[Опционально] Только если на сервере OpenLab включена служба FTP. По умолчанию выключен
Обратный прокси-сервер OpenLab (Apache HTTPD)	HTTP	:80/	HTTP	:80/	Любая	Обратный прокси-сервер OpenLab
	HTTPS	:443/	HTTPS	:443/	Любая	Обратный прокси-сервер OpenLab
Диагностика OLSS	HTTPS	443	TCP	3424	Клиенты, AIC, серверы	Применяется для сбора записей журналов диагностики
Сервер PostgreSQL системы организации информации	TCP	5432	TCP	5432	Alfresco	<i>Требуется для защиты в системах PostgreSQL</i> Для доступа к базе данных
Сервер PostgreSQL DR	TCP	5433	TCP	5433	Службы DR	<i>Требуется для рабочего стола или конфигурации планировщика проб</i> Порт базы данных (правило брандмауэра применяется во время установки DR) Используется всеми внешними и внутренними приложениями и службами, которые подключаются к DR/PG: например, DCS, служба протокола ревизии, службы тестирования, настольный клиент планировщика проб
Сервер CM ¹	HTTP	5701	TCP	5701	Серверы кластера.	Масштабируемые серверы OpenLab — для связи между узлами
Служба сбора данных ²	HTTPS	:443/openlab/dcs	HTTPS	52088	ChemStation	DCS (до CDS 2.4, ChemStation)
	HTTP	6328 (используется ECM XT)	HTTP	6328 (используется ECM XT)	Сервер ECM XT	ECM XT (может быть удаленной или нет)

Таблица 19 Сервер OpenLab: правила для входящих пакетов

Приложение	v2.7 или выше		v2.6 или более ранние		Удаленная система	Комментарии/описание
	Протокол	Порт	Протокол	Порт		
Сервер OLSS	TCP	6570	TCP	6570	Клиенты, AIC	Сервер лицензий системы Agilent OpenLab (Flexera)
	HTTPS (WCF)	443	TCP (WCF)	6577	Клиенты, AIC	Прикладной интерфейс WCF общих служб OpenLab
	–	–	HTTP	6624	Клиенты, AIC, другое	Устаревший прикладной интерфейс REST общих служб, устаревший прикладной интерфейс REST службы поддержки лицензий
	HTTPS	443	TCP	8084	Клиенты, AIC	Прикладной интерфейс службы лицензирования
	HTTP	8090 8098, 8099	HTTP	8085– 8099	Клиенты, AIC	Веб-интерфейс только для просмотра лицензий OpenLab (Flexera). Значение по умолчанию: 8090. Если порт 8090 занят, вместо него могут использоваться другие порты
Сервер OLSS (прикладной интерфейс REST)	TCP	27000– 27009	TCP	27000– 27009	Клиенты, AIC	Сервер лицензий системы Agilent OpenLab (Flexera)
	HTTP HTTPS	6625 ³ 443	HTTP HTTPS	6625 443	Клиенты, AIC	(Завершение SSL) Прикладной интерфейс REST общих служб и службы поддержки лицензий
Сервер CM ¹	HTTP	localhost:8006	HTTP	8006	Внутренние подключения для CM	Сервер системы организации информации Content Management для CM
	HTTPS	8443	HTTPS	8443	Серверы CM и индексирования	Требуется для защиты только на 4-серверных и масштабируемых системах. Веб-страница сервера OpenLab и прикладные интерфейсы REST службы индексирования
Поисковая служба CM ⁴	HTTPS	8983	HTTPS	8983	Сервер индексирования	Поисковая служба Требуется для защиты только на 4-серверных и масштабируемых системах

Таблица 19 Сервер OpenLab: правила для входящих пакетов

Приложение	v2.7 или выше		v2.6 или более ранние		Удаленная система	Комментарии/описание
	Протокол	Порт	Протокол	Порт		
Сервер CM ¹	HTTP	localhost:9083	HTTP	9083	Внутренний	Веб-страница сервера OpenLab и прикладные интерфейсы REST (доступ только через обратный прокси-сервер)
Веб-сервер служб тестирования (QualA) (прикладные интерфейсы REST и веб-сайт)	HTTPS	:443/testservices/ :443/openlab/ca/	HTTPS	9092	Любая	Номер этого порта можно изменить с помощью программы конфигурации QualA
Службы тестирования (QualA) централизованной службы управления	HTTPS	:443/testservices erver/	HTTPS	:52088/o penlab/te stservice sserver/	Любая	Централизованная служба управления управляет планированием и уведомлениями по электронной почте для служб тестирования
Служба конфигурации обратного прокси-сервера ⁵	HTTP	12876	HTTP	12876	Внутренний	Служба конфигурации обратного прокси-сервера предоставляет доступ к прикладному интерфейсу REST для конфигурации обратного прокси-сервера. Отключение после установки
Служба сбора данных (DCS) ² CertSvc ⁶ ATS Сервер OLSS	HTTPS	:443/openlab/dcs	HTTPS	52088	Любая	<i>Требуется в защищенных системах для обратной совместимости с более старыми клиент-серверными системами.</i> Служба сертификатов • Требуется для внутренней связи на защищенных системах. • Не требуется в защищенной конфигурации для входящего трафика. Не требуется для защищенных систем: • Служба сбора данных • Служба протокола ревизии
	HTTPS	/openlab/certserv ce/	HTTPS	52088		

Таблица 19 Сервер OpenLab: правила для входящих пакетов

Приложение	v2.7 или выше		v2.6 или более ранние		Удаленная система	Комментарии/описание
	Протокол	Порт	Протокол	Порт		
Сервер RabbitMQ	TCP	5671	TCP	5671, 5672	Любая	Порты AMQP (HTTPS)
		15671		15671, 15672	Любая	Интерфейс управления RabbitMQ (HTTPS)
		4369		4369	Сервер, клиенты	Служба поиска одноранговых узлов (используется узлами RabbitMQ и консольными приложениями)
Веб-сервер планировщика проб, Организатор, Управление БД	HTTPS	443	HTTPS	52088	Любая	

¹ C:\Program Files (x86)\Agilent Technologies\OpenLAB Data Store\tomcat\bin\tomcat8.exe

² C:\Program Files\Agilent Technologies\OpenLab Data Collection Server\Bin\DataCollectionService.exe

³ Начиная с версии 2.7 вызывается только установщиком OpenLab.

⁴ C:\Program Files (x86)\Agilent Technologies\OpenLAB Data Store\java\bin\java.exe

⁵ C:\Program Files (x86)\Agilent Technologies\OpenLab Reverse Proxy Configuration Service\ConfigurationService\Agilent.OpenLab.ReverseProxy.ConfigurationService.exe

⁶ В Windows Firewall не конфигурируется. Путь к загрузочному файлу: C:\Program Files\Agilent Technologies\OpenLab Certificate Service\Bin\Agilent.OpenLab.CertService.CertServiceCore.exe.

Таблица 20 Сервер OpenLab: правила для исходящих пакетов

Приложение	Протокол	Порт	Удаленная система	Описание
Сервер OLSS	TCP	25	Почтовый сервер	Если почтовый сервер работает на другом порте или на защищенных портах, порт назначения будет другим
Сервер OLSS	TCP, UDP	53	Сервер DNS	DNS
Сервер OLSS	TCP, UDP	67, 68	Сервер DHCP	DHCP или BootP
Сервер OLSS	TCP	137–139	Служба NetBios WINS	Для разрешения имен по протоколу NetBios для общих ресурсов NT
Сервер OLSS	TCP	389	Сервер LDAP	LDAP
Сервер OLSS	TCP	445	Сетевое хранилище/сервер обмена данными	Протокол блока сообщений сервера (SMB). Используется для хранения файлов на удаленном общем сетевом хранилище
Сервер CM, OLSS	TCP	1433	Сервер SQL	Только при использовании сервера MS SQL. Может быть изменен
Сервер CM, OLSS	UDP	1434	Сервер SQL	Только при использовании сервера MS SQL. UDP
Сервер CM, OLSS	TCP	1521	Сервер Oracle	Только при использовании сервера Oracle. Может быть изменен
Сервер OLSS	TCP	3268	Сервер LDAP	Общий каталог LDAP
Сервер OLSS	TCP	3269	Сервер LDAP	Общий защищенный каталог LDAP SSL
Сервер CM, OLSS	TCP	5432	Сервер PostgreSQL	Только при использовании внешнего сервера PostgreSQL. Может быть изменен

Подключаемые модули ЕСМ ХТ

Таблица 21 Подключаемые модули ЕСМ ХТ: правила для входящих пакетов

Приложение	Протокол	Порт	Удаленная система	Описание
Планировщик импорта	HTTP	9091	Сервер, службы CM	Порт для связи планировщика импорта, веб-интерфейс и прикладной интерфейс REST
Планировщик импорта	HTTPS	9093	Сервер, службы CM	Порт для связи планировщика импорта, веб-интерфейс и прикладной интерфейс REST

Контроллеры приборов OpenLab CDS

Таблица 22 AIC: правила для входящих пакетов

Приложение	v2.7 или выше		v2.6 или более ранние		Удаленная система	Комментарии/описание
	Протокол	Порт	Протокол	Порт		
Клиент хранилища OLSS			TCP	2886	localhost	Только локальный трафик, открытый порт не требуется. Служба автоматизации системы OpenLab (рабочая область, буферизованная загрузка)
Диагностика OLSS	HTTPS (WCF)	443	TCP (WCF)	3424	Клиенты, AIC, сервер	WCF. Применяется для сбора записей журналов поиска и устранения неисправностей
Клиент хранилища OLSS	HTTPS	443	HTTP	6628	Клиентские узлы	Прикладной интерфейс REST удаленной рабочей области
Веб-сайт служб тестирования (QualA) и прикладной интерфейс REST	HTTPS	:443/testservices/ :443/openlab/ca	HTTPS	9092	Любая	Веб-сервер службы тестирования предоставляет на этом порте доступ к прикладному интерфейсу REST и веб-сайту. Номер этого порта можно изменить с помощью программы конфигурации службы тестирования
Сбор данных	WS	:443/openlab/AcquisitionServices	TCP	9753		Пересылка сообщений в CDS 2.5 и более ранних версий ¹
	WS	:443/openlab/AcquisitionServices/{ID}	HTTPS	9753	Клиентские узлы	Пересылка сообщений в CDS 2.6 ²
	HTTPS	443	HTTPS	443		Пересылка сообщений в CDS 2.7 и более поздних версий ³
Агент планировщика проб	HTTPS	443	HTTPS	52088	Клиентские узлы	Пересылка сообщений в CDS 2.7 и более поздних версий ⁴

¹ Обратный прокси-сервер не установлен, и для пересылки используется протокол TCP.

² Обратный прокси-сервер установлен, но неактивен, поэтому 9753 используется напрямую.

³ Обратный прокси-сервер установлен и активен; все входящие соединения маршрутизируются через прокси-сервер.

⁴ Обратный прокси-сервер установлен и активен; все входящие соединения маршрутизируются через прокси-сервер.

Таблица 23 AIC: правила для исходящих пакетов

Приложение	Протокол	Порт	Удаленная система	Описание
	TCP, UDP	53	Сервер DNS	DNS
	TCP, UDP	67, 68	Сервер DHCP	DHCP или BootP
Система организации информации Content Management	TCP	80	Сервер OpenLab	Веб-страница сервера OpenLab и прикладные интерфейсы REST
	TCP	443	Сервер OpenLab	Защищенная веб-страница сервера OpenLab и защищенные прикладные интерфейсы REST. Только если используется HTTPS
Прикладной интерфейс клиента OLSS	HTTPS	443	Сервер OpenLab	Прикладной интерфейс WCF общих служб OpenLab
Прикладной интерфейс службы лицензирования OLSS	TCP	6570	Сервер OpenLab	Сервер лицензий системы Agilent OpenLab (Flexera)
Панель управления	HTTPS	443	Сервер OpenLab	Прикладной интерфейс REST общих служб и службы поддержки лицензий
	TCP	8084	Клиенты, AIC	Прикладной интерфейс службы лицензирования
	TCP	8090, 8098, 8099	Сервер OpenLab	Веб-интерфейс только для просмотра лицензий OpenLab (Flexera). Значение по умолчанию: 8090. Если порт 8090 занят, можно использовать другой порт
	TCP	27000–27009	Сервер OpenLab	Сервер лицензий системы Agilent OpenLab (Flexera)
Прикладной интерфейс сбора данных OLCF агента сбора данных	HTTPS	443	Сервер OpenLab	Служба сбора данных порт 6328 используется только в качестве резервного при недоступности протокола HTTPS
	HTTP	6328		
Планировщик проб	HTTPS	443	Сервер OpenLab	Планировщик проб, подключение к службе организатора

Информацию о дополнительных портах, которые прослушиваются определенными драйверами для входящих сообщений от приборов, см. в разделе «Исходящие» для приборов в главе «Связь с прибором» на странице 56.

Брандмауэры на AIC должны быть сконфигурированы на разрешение такого трафика.

Клиенты OpenLab CDS

Таблица 24 Клиент CDS: правила для входящих пакетов

Приложение	v2.7 или выше		v2.6 или более ранние		Удаленная система	Комментарии/описание
	Протокол	Порт	Протокол	Порт		
Клиент хранилища OLSS	–	–	TCP	2886	localhost	Служба автоматизации системы OpenLab (рабочая область, буферизованная загрузка) <i>Только локальный трафик, открытый порт не требуется</i>
Панель управления	TCP	3424	TCP	3424	Клиенты, AIC, серверы	Применяется для сбора записей журналов диагностики
Службы тестирования (QualA)	HTTPS	9092 (опционально) ¹	HTTPS	9092	Любая	Веб-сервер службы тестирования предоставляет на порте 9092 доступ к прикладному интерфейсу REST и веб-сайту ¹

¹ Для работы прибора открытие этого порта в брандмауэре не являются необходимым. Пользователи могут загружать веб-интерфейс и получать доступ к прикладным интерфейсам REST по адресу <https://localhost:9092/> непосредственно с локальной системы (клиента). Однако если требуется удаленный доступ, этот порт должен быть открыт в брандмауэре, и пользователи смогут получить доступ к <https://<client-fqdn>:9092/> с удаленных систем. PS 1: обратный прокси-сервер недоступен в клиентских системах. PS 2: номер этого порта можно изменить с помощью программы настройки QualA.

Таблица 25 Правила для исходящих пакетов клиента CDS

Приложение	Протокол	Порт	Удаленная система	Описание/комментарии
	TCP, UDP	53	Сервер DNS	DNS
	TCP, UDP	67, 68	Сервер DHCP	DHCP или BootP
	TCP	80	Сервер OpenLab	Веб-страница сервера OpenLab и прикладные интерфейсы REST
	TCP	443	Сервер OpenLab	Защищенная веб-страница сервера OpenLab и защищенные прикладные интерфейсы REST. Только если используется HTTPS
Прикладной интерфейс клиента OLSS	HTTPS	443	Сервер OpenLab	Прикладной интерфейс WCF общих служб OpenLab

Таблица 25 Правила для исходящих пакетов клиента CDS

Приложение	Протокол	Порт	Удаленная система	Описание/комментарии
Прикладной интерфейс службы лицензирования OLSS	TCP	6570	Сервер OpenLab	Сервер лицензий системы Agilent OpenLab (Flexera)
Панель управления	TCP	8084	Клиенты, AIC	Прикладной интерфейс службы лицензирования (WCF)
	HTTP	8090 8098, 8099	Сервер OpenLab	Веб-интерфейс только для просмотра лицензий OpenLab (Flexera). Значение по умолчанию: 8090. Если порт 8090 занят, можно использовать другой порт
	TCP	27000–27009	Сервер OpenLab	Сервер лицензий системы OpenLab (Flexera)
Сбор данных Пересылка сообщений	TCP	9753	AIC	CDS 2.5 или более ранних версий
	HTTPS	9753		CDS 2.6
	HTTPS	443		CDS 2.7 или более поздних версий
Сбор данных	HTTPS	443	AIC	Область удаленной работы системы Agilent OpenLab. Через этот порт осуществляется связь клиента с AIC
Прикладной интерфейс сбора данных OLCF, агент сбора данных	HTTPS	443	Сервер OpenLab	Служба сбора данных, порт 6328 используется только в качестве резервного при недоступности протокола HTTPS
	HTTP	6328		
Планировщик проб	HTTPS	443	Сервер OpenLab, AIC	Планировщик проб Подключение настольного клиента планировщика проб / конфигурации OLDR (только если активировано и в конфигурации с OLDR)
	TCP	5433	Сервер OpenLab	

Связь с прибором

Таблица 26 Приборы – правила для входящих подключений

Протокол	Порт	Удаленная система	Описание
TCP, UDP	20	AIC, рабочая станция	(FTP) Установка прошивки ГХ-МСД (одноквадрупольных 597*, трехквадрупольных 70**)
TCP	21	AIC, рабочая станция	
TCP	22	AIC, рабочая станция	(SFTP) Установка прошивки и отслеживание ключей SmartCard для некоторых приборов (например, трехквадрупольные ГХ-МС серии 7000 и квадрупольно-времяпролетные ГХ серии 7200A)
TCP, UDP	23	AIC, рабочая станция	(Telnet) Установка прошивки ГХ МСД (одноквадрупольных 597*, трехквадрупольных 70**)
UDP	69	AIC, рабочая станция	(TFTP) Требуется для обмена данными с приборами более ранних поколений (с интерфейсами Jet Direct Cards)
TCP	111, 1004, 1007, 1024–1026	AIC, рабочая станция	Связь с системами ВЭЖХ-МС Связь с системами ГХ-МСД
TCP	2883–2886 3068, 3071	AIC, рабочая станция	Управление прибором ГХ-МСД (МСД 5975, 5973) (патентованный/SunRPC/TCP)
TCP	4879	AIC, рабочая станция	Связь с прибором (парофазный пробоотборник)
TCP	5813	AIC, рабочая станция	Установка прошивки ГХ-МСД (протокол ICMP/Ping)
TCP	5973	AIC, рабочая станция	Управление прибором ГХ-МСД (патентованный/SunRPC/TCP)
TCP	7972, 7973	AIC, рабочая станция	Управление прибором ГХ-МСД (МСД 597*): протокол Slick
TCP	8194	AIC, рабочая станция	PAL3, информационная подписка
TCP	9001, 9002	AIC, рабочая станция	Обмен данными с прибором (ГХ и ВЭЖХ)
TCP	9100	AIC, рабочая станция	Обмен данными с прибором (ГХ, ВЭЖХ, 35900)
TCP	9101, 9110	AIC, рабочая станция	Обмен данными с прибором (ГХ и ВЭЖХ)
TCP	10000–10020	AIC, рабочая станция	Связь с прибором (ГХ 78xx, 88xx, 9000)
TCP	30718	AIC, рабочая станция	Утилиты приборов
TCP	55055–55057	AIC, рабочая станция	Утилиты приборов
UDP	55065	AIC, рабочая станция	Управление прибором ГХ-МСД
TCP	60000	AIC, рабочая станция	Связь с PAL XT

Таблица 26 Приборы – правила для входящих подключений

Протокол	Порт	Удаленная система	Описание
TCP	61001	AIC, рабочая станция	Утилиты приборов
TCP	64000, 64001	AIC, рабочая станция	Связь с PAL3
TCP	64500	AIC, рабочая станция	Автосамплер PAL3, обычный протокол сокетов

Таблица 27 Оборудование – правила для исходящих подключений

Протокол	Порт	Удаленная система	Описание
TCP, UDP	53	Сервер DNS	DNS
TCP, UDP	67, 68	Сервер DHCP	DNS или BootP
TCP	7980–7983	AIC, рабочая станция	ГХ-МСД – обратный порядок (Reverse Slick)

Сервер OpenLab ECM 3.x

Таблица 28 Сервер OpenLab ECM 3.x: правила для входящих пакетов

Приложение	Протокол	Порт	Удаленная система	Описание
	TCP	80	Клиентские узлы	На этом порту работают веб-страница сервера OpenLab ECM и прикладные интерфейсы REST. Может быть изменен
	TCP	443	Клиентские узлы	На этом порту работают защищенная веб-страница сервера OpenLab ECM и прикладные интерфейсы REST
Служба конфигурации обратного прокси-сервера ¹	HTTP	12876	Внутренний (только localhost)	Служба конфигурации обратного прокси-сервера предоставляет доступ к прикладному интерфейсу REST для редактирования файла конфигурации обратного прокси-сервера. В настоящий момент это редактирует файл httpd.conf сервера Apache HTTPD

¹ C:\Program Files (x86)\Agilent Technologies\OpenLab Reverse Proxy Configuration Service\ConfigurationService\Agilent.OpenLab.ReverseProxy.ConfigurationService.exe

Таблица 29 Сервер OpenLab ECM 3.x: правила для исходящих пакетов

Протокол	Порт	Удаленная система	Описание
TCP	25	Почтовый сервер	Если почтовый сервер работает на другом порте, его можно задать на панели управления OpenLab
TCP, UDP	53	Сервер DNS	DNS
TCP, UDP	67, 68	Сервер DHCP	DHCP или BootP
UDP	161	Сервер SNMP	Простой протокол управления сетью (SNMP)
TCP	389	Сервер LDAP	LDAP
TCP	636	Защищенный сервер LDAP	Защищенный LDAP
TCP	1433	Сервер SQL	Только при использовании сервера MS SQL. Может быть изменен
UDP	1434	Сервер SQL	Только при использовании сервера MS SQL. UDP
TCP	1521	Сервер Oracle	Только при использовании сервера Oracle. Может быть изменен
TCP	3268	Сервер LDAP	Общий каталог LDAP
TCP	3269	Сервер LDAP	Общий защищенный каталог LDAP SSL
TCP	8211	Служба передачи данных ECM	Для входящих пакетов от служб
TCP	18211	Служба передачи данных ECM	Для входящих пакетов от хоста форм

Клиенты OpenLab ECM 3.x.

Таблица 30 Клиент OpenLab ECM 3.x: правила для входящих пакетов

Протокол	Порт	Удаленная система	Описание
TCP	1801	MSMQ	Сообщения MSMQ от агента планировщика ECM

Таблица 31 Клиент OpenLab ECM 3.x: правила для исходящих пакетов

Протокол	Порт	Удаленная система	Описание
TCP, UDP	53	Сервер DNS	DNS
TCP, UDP	67, 68	Сервер DHCP	DHCP или BootP
UDP	161	SNMP	Простой протокол управления сетью (SNMP)
TCP	389	Сервер LDAP	LDAP
TCP	636	Защищенный сервер LDAP	Защищенный LDAP

Динамические порты

Динамические порты применяются для временной связи клиентов между собой. Используемые порты зависят от операционной системы и могут быть изменены. Дополнительные сведения см. в документации на операционную систему.

4

Средство подготовки системы System Preparation Tool

Использование программы подготовки системы System Preparation Tool 61

Список проверок SPT 65

Программа подготовки системы System Preparation Tool (SPT) проверит настройки и задаст нужные параметры ОС Windows на вашем ПК.

Примечание

SPT проверяет только соответствие минимальным требованиям. Ваш представитель компании Agilent поможет вам сконфигурировать систему для планируемого количества пользователей, приборов и нагрузки.

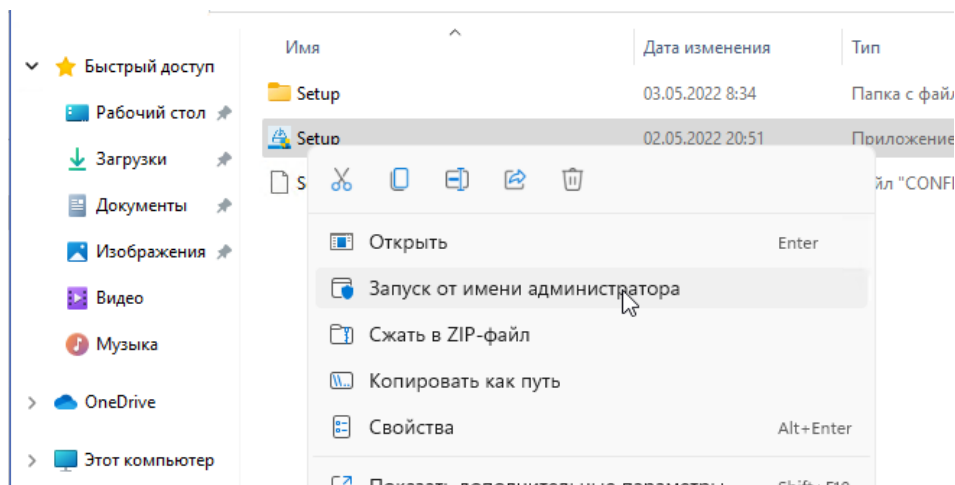
Использование программы подготовки системы System Preparation Tool

Эти параметры также задаются автоматически при запуске установщика OpenLab. Однако предварительный запуск программы подготовки системы System Preparation Tool позволяет сократить процесс установки и позволяет заранее ознакомиться как с обязательными, так и с рекомендованными параметрами.

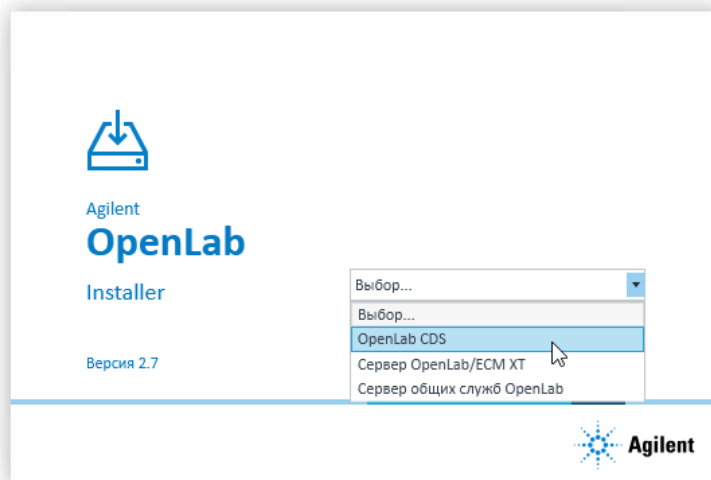
- 1 Дополнительно: скопируйте все содержимое USB-носителя на жесткий диск или в централизованный каталог, затем отключите носитель от компьютера.
- 2 Чтобы запустить установщик, щелкните правой кнопкой мыши по файлу setup.exe и запустите его от имени администратора.

Примечание

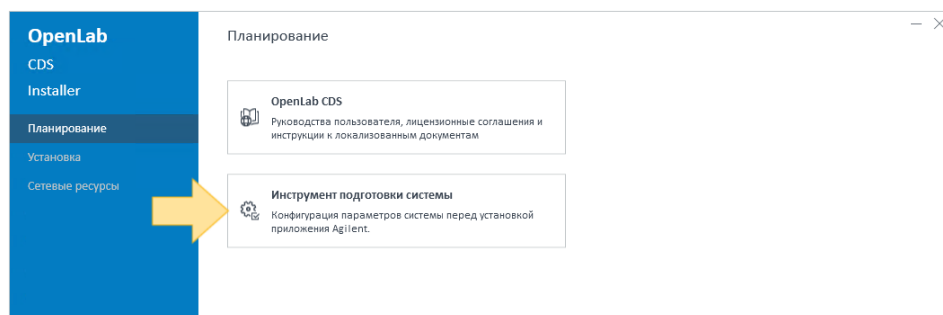
Если включен контроль учетных записей, то для продолжения потребуется подтверждение.



- 3 В стартовом окне выберите **OpenLab CDS** и нажмите **OK**.



- 4 На вкладке **Планирование** выберите **Программа подготовки системы**.



Откроется окно **System Preparation Tool**.

- 5 Выберите конфигурацию продукта, соответствующую вашей системе:
- Для рабочей станции с хранением данных в файловой системе выберите **OpenLab CDS~2.7~Workstation~Win10** или **OpenLab CDS~2.7~Workstation~Win11**.
 - Для рабочей станции с системой организации информации Content Management выберите **OpenLab CDS~2.7~WorkstationPlus~Win10** или **OpenLab CDS~2.7~WorkstationPlus~Win11**.

Для AIC:

- **OpenLab CDS~2.7~AIC~Win10**
- **OpenLab CDS~2.7~AIC~Win11**
- **OpenLab CDS~2.7~AIC~Win2016**
- **OpenLab CDS~2.7~AIC~Win2019**

Для клиентов:

- **OpenLab (CDS, ECMXT)~2.7~(Client, CMServices)~Win10**
- **OpenLab (CDS, ECMXT)~2.7~(Client, CMServices)~Win11**
- **OpenLab (CDS, ECMXT)~2.6~(Client, CMServices)~Win2016**
- **OpenLab (CDS, ECMXT)~2.6~(Client, CMServices)~Win2019**

Нажмите **Продолжить**. Установщик автоматически задаст все обязательные для правильной установки параметры Windows.

- 6 Выберите, какие из рекомендованных параметров применить к системе.

Установщик предлагает несколько рекомендованных параметров, которые могут повысить производительность и устойчивость системы, но не обязательны для развертывания приложения. Рекомендованные параметры перечислены после обязательных.

Флажки рекомендованных параметров можно снять. Флажки обязательных параметров снять нельзя. Рекомендованные параметры выбраны по умолчанию и будут применены, если не снять соответствующие флажки.

Больше информации об обязательных и рекомендованных параметрах можно найти в [“Список проверок SPT”](#) на странице 65.

- 7 Чтобы применить правильные параметры, нажмите **Применить исправления**.

Программа System Preparation Tool попытается настроить выбранные параметры и выведет новое состояние на странице **Обновить параметры**. Все действия при этом сохраняются в файл журнала. Ссылка на файл журнала находится внизу страницы.

- 8 Нажмите **Далее**, чтобы перейти к странице **Отчет о подготовке системы**.

Откроется отчет о подготовке системы. В нем будут перечислены новые состояния всех выбранных параметров.

На диск сохраняется отчет о подготовке системы. Его местоположение отображается в верхней части окна.

- 9 Нажмите **Печать отчета**, чтобы распечатать *отчет о подготовке системы*.
К отчету можно добавить комментарии и распечатать его в файл, например, с помощью принтера *Adobe PDF*.
- 10 В отчете о подготовке системы перечислены все обязательные и рекомендованные параметры, которые не были автоматически заданы программой подготовки системы System Preparation Tool. Обновите настройки операционной системы вручную в соответствии с инструкциями из раздела **Обязательные действия** отчета о подготовке системы.
- 11 Нажмите кнопку **Завершить**.
- 12 Перезагрузите компьютер, если этого потребует система.

Список проверок SPT

Таблица 32 Обязательные параметры

Название	Рабочая станция Workstation Plus	Клиент Службы CM	AIC	Сервер OpenLab ECM XT Сервер OLSS
Программы и компоненты				
Включение/установка .NET Framework 3.5	●	●	●	●
Совместное использование и активация портов TCP	●	●	●	●
Активация Windows Communication Foundation не по HTTP	●	●	●	●
.NET Framework 4.X Advanced Services ¹	●	●	●	
Telnet-клиент	●	●	●	
TFTP-клиент	●	●	●	
Система				
Требования локальной групповой политики ²	●	●	●	●
Установление времени ожидания служб	●	●	●	●
Службы HTTP	●	●	●	●
Установление времени ожидания служб	●	●	●	●
Параметры электропитания				
В качестве параметров предпочтительного плана выберите «Высокая производительность» (High performance)	●	●	●	●
Перейдите из «Перевести компьютер в спящий режим» в «Никогда — для плана обеспечения производительности питания»	●	●	●	●
Установите «Отключить жесткий диск» после подтверждения «Никогда — для плана обеспечения производительности питания»	●	●	●	●

Таблица 32 Обязательные параметры

Название	Рабочая станция Workstation Plus	Клиент Службы CM	AIC	Сервер OpenLab ECM XT Сервер OLSS
Отключите функцию быстрого запуска	●	●	●	
Параметры безопасности: установите для модели общего доступа и безопасности для локальных учетных записей значение «Классика»	●	●	●	●
Сеть: отключите функцию «Параметры управления питанием» для сетевого адаптера	●	●	●	●

¹ Только для W10/W11.

² Требования локальной групповой политики для OpenLab: включение параметра «Скрыть точки входа для быстрого переключения пользователей» и добавление группы «Пользователи» в параметр «Доступ к этому компьютеру из сети».

Таблица 33 Контроль системы

Название	Рабочая станция Workstation Plus	Клиент Службы CM	AIC	Сервер OpenLab ECM XT Сервер OLSS
CPU	●	●	●	●
Минимальный объем памяти	●	●	●	●
Совместимость ОС	●	●	●	●
Минимальная версия ОС ¹	●	●	●	
Архитектура ОС (64 бита) ¹	●	●	●	
Разрешение экрана	●	●	●	●
Языковая совместимость	●	●	●	●
Доступ к сети: проверка активного сетевого адаптера	●	●	●	●
Порты: конфигурация	●	●	●	●

¹ Только для W10/W11.

Таблица 34 Рекомендуемые параметры

Название	Рабочая станция Workstation Plus	Клиент Службы CM	AIC	Сервер OpenLab ECM XT Сервер OLSS
Система: параметры запуска и восстановления	●	●	●	
Система: отключение защиты системы (точек восстановления) для всех дисков ¹	●	●	●	
Параметры индексации: отключение индексации для всех дисков и каталогов			●	
Автономные карты: отключение лимитных подключений и обновления карт	●	●	●	
Обновление Windows: отключение службы обновления Windows	●	●	●	●
Режим планшета: включение режима рабочего стола ²	●	●	●	
Windows Explorer: включение панели навигации ²	●	●	●	
Персонализация: отключение эффектов прозрачности ²	●	●	●	
Персонализация: отключение рекламы	●	●	●	
Персонализация: группировка кнопок на панели задач	●	●	●	
Персонализация: отключение рекламы	●	●	●	

¹ Только для W10/W11.

² Только для Windows 10.

Таблица 35 Раздел «Обязательные действия» отчета SPT (параметры необходимо проверить и обновить вручную)

Название	Рабочая станция Workstation Plus	Клиент Службы CM	AIC	Сервер OpenLab ECM XT Сервер OLSS
Обновление Windows: установка всех ожидающих установки обновлений	●	●	●	●
Активация Windows	●	●	●	●
Членство системы в домене	●	●	●	●
Регион: изменение региональных параметров системы	●	●	●	●
Диспетчер файлов: параметры отображения	●	●	●	
Корзина: настройка параметров корзины	●	●	●	
Система: параметры производительности	●	●	●	
Защита личных данных: настройка параметров защиты личных данных	●	●	●	
Приложения: браузер по умолчанию	●	●	●	
Персонализация: отключение обоев экрана блокировки	●	●	●	

5

Информация о приборе

Драйверы прибора 70

Поддержка систем жидкостной хроматографии (ЖХ), сверхкритической флюидной хроматографии (СФХ) и капиллярного электрофореза (КЭ) компании Agilent 72

Рекомендуемая микропрограмма 72

Поддерживаемые модули ЖХ 73

Модули Agilent для сверхкритической флюидной хроматографии (SFC) 84

Приборы капиллярного электрофореза (КЭ) 85

Поддержка систем высокоэффективной жидкостной хромато-масс-спектрометрии (ВЭЖХ-МС) компании Agilent 86

Поддержка систем газовой хроматографии (ГХ) и автосамплеров компании Agilent 88

Поддержка систем газовой хроматографии (ГХ) компании Agilent 88

Поддержка автосамплеров для ГХ компании Agilent 90

Поддержка парофазных пробоотборников Agilent 92

Поддержка автосамплера Agilent CTC 93

Мини-термодесорбер 94

Поддержка систем газовой хромато-масс-спектрометрии (ГХ-МС) компании Agilent 95

Другие поддерживаемые приборы Agilent 97

Приборы других производителей 98

Приборы, поддерживаемые Agilent OpenLab CDS VL WorkStation и Agilent OpenLab CDS VL WorkStation Plus 100

Данная глава содержит сведения о приборах, поддерживаемых текущей версией системы OpenLab CDS, и о необходимых соответствующих драйверах приборов и версиях их встроенного программного обеспечения.

Драйверы прибора

Вместе с OpenLab CDS 2.7 программным обеспечением поставляются следующие драйверы приборов Agilent.

Таблица 36 Пакеты драйверов Agilent, поставляемые вместе с системой Agilent OpenLab CDS версии 2.7

Драйвер прибора RC .Net	Версия драйвера	Установлен по умолчанию
ЖХ и КЭ Agilent	3.4.66 ¹	●
Системы ВЭЖХ-МС Agilent с одноквадрольным детектором	2.5.xx	●
Agilent ELSD	1.8	
Системы ГХ Agilent	3.7	●
Системы ГХ-МС с одноквадрольным детектором	1.4.xx	●
Микро-ГХ Agilent	2.3.x	
Анализатор газа Agilent	2.7	
Парофазный пробоотборник Agilent G1888	1.09.2.7	
Парофазный пробоотборник Agilent 7697A-8697	3.3	
Аналого-цифровой преобразователь Agilent 35900E	2.3.53	●
Аналогово-цифровой преобразователь Agilent SS420X	1.2	●
Просмотрщик данных Agilent	2.4	●
Agilent CTC PAL 3 (только для ГХ)	2.5	
Автосамплер Agilent CTC PAL-xt	B.01.08	

¹ ПРИМЕЧАНИЕ. Для использования расширенного рабочего процесса КЭ, импорта метода не по технологии RC.Net (2DLC) и для применения полного набора функций, который предоставляет разрешение «Изменение конфигурации прибора в клиенте CDS»

, требуется драйвер LC&CE версии 3.5 или более поздней.

Драйверы, которые не устанавливаются автоматически программой-установщиком системы Agilent OpenLab CDS, можно найти на установочном носителе в каталоге Setup\Packages\Add-ons. Описание установки этих драйверов можно найти в разделе *Установка или*

обновление драйверов главы 2 руководства *Рабочая станция OpenLab CDS* или *Клиенты и контроллер прибора*.

Драйверы Agilent совместимы с самыми последними версиями встроенного программного обеспечения, т. е. встроенное программное обеспечение может быть обновлено без необходимости в обновлении драйверов или системы Agilent OpenLab CDS. Обратите внимание на то, что Agilent и другие компании выпускают драйверы и встроенное программное обеспечение независимо от выпуска новых версий OpenLab CDS.

Примечание

В сетевой системе версии драйверов приборов всегда должны совпадать на всех ее узлах.

Случайное использование методики, взятой из другой версии драйвера, или случайный запуск прибора, находящегося под управлением AIC, с клиентского ПК с несогласованной версией драйверов может привести к непредсказуемому поведению, включая трудноопределимые ошибки, которые можно заметить не сразу.

Более подробную информацию о драйверах и встроенном программном обеспечении приборов можно найти в описаниях изменений соответствующих драйверов.

Драйверы приборов других производителей

OpenLab CDS версии 2.7 поддерживает различные приборы других производителей. См. "[Приборы других производителей](#)" на странице 98 или свяжитесь со своим представителем службы продаж компании Agilent по вопросу наличия соответствующих драйверов.

Всегда устанавливайте специально предназначенные драйверы текущих версий, которые можно найти на сайте Agilent SubscribeNet в разделе **OpenLab CDS > Драйверы приборов сторонних производителей для системы Agilent OpenLab**.

Поддержка систем жидкостной хроматографии (ЖХ), сверхкритической флюидной хроматографии (СФХ) и капиллярного электрофореза (КЭ) компании Agilent

Рекомендуемая микропрограмма

OpenLab CDS 2.7 поставляется с драйверами для ЖХ и КЭ Agilent версии 3.4. С драйверами этой версии рекомендуется использовать следующие версии микропрограмм.

Устройство	Рекомендуемая микропрограмма
Agilent серий 1100, 1200 или 1200 Infinity	A.07.01 или более поздняя
Agilent серий 1200, 1200 Infinity и 1120 Compact LC	B.07.34 или более поздняя
Установленные модули Agilent 1200 Infinity	C.07.30 или более поздняя
Модули Agilent 1260/1290 Infinity II	D.07.34 или более поздняя

Обратите внимание, что некоторые возможности драйверов, такие как поддержка кластеров кранов термостатов и новые режимы контроля температуры, требуют свежих версий встроенного программного обеспечения. Компания Agilent рекомендует устанавливать на OpenLab CDS последние версии встроенного программного обеспечения. Это даст вам возможность пользоваться его новейшими функциями и обновлениями. Текущие версии встроенного программного обеспечения для ЖХ и КЭ можно загрузить по ссылке www.agilent.com/en-us/firmwareDownload?whid=69761.

Версии встроенного программного обеспечения сгруппированы в наборы для каждого модуля или системы. Наборы встроенного программного обеспечения включают лишь наиболее свежие версии встроенного программного обеспечения для каждого модуля.

Примечание

Не смешивайте между собой версии встроенного программного обеспечения из какого-либо набора с версиями из более старого или более нового набора. В ряду A/B/C/D.07.xx обновление встроенного программного обеспечения является обязательным для всех модулей системы, а не только для новых модулей.

Подробную информацию о драйверах можно найти в описании изменений драйвера для ЖХ. Последняя версия документа *Описание изменений драйверов Agilent для ЖХ и КЭ* (LC-and-CE-Driver-Release-Note-3-4.pdf) доступна в каталоге Docs/EN на носителе Agilent OpenLab CDS.

Поддерживаемые модули ЖХ

Большинство модулей ВЭЖХ Agilent могут управляться с помощью текущей версии системы OpenLab CDS. Драйверы систем ЖХ и КЭ версии 3.4 протестированы с этой версией и устанавливаются по умолчанию вместе с программным обеспечением.

Драйверы систем ЖХ и КЭ версии 3.4 поставляются «готовыми к сбору данных» с системами двумерной жидкостной хроматографии (2D-ЖХ). ПО 2D-LC версии 1.1 вместе с Agilent OpenLab CDS v2.7 обеспечивает расширенные функциональные возможности для систем 2D-ЖХ. В функциональное наполнение систем 2D-ЖХ добавлено несколько новых функций. Для активации драйвера системы 2D-ЖХ требуется отдельный аппаратный ключ.

Примечание

Драйверы систем ВЭЖХ Agilent имеют обратную совместимость. Поддерживаются модули с одинаковыми номерами изделий. В таблицах ниже приводится название текущей версии модели. Номер модели можно найти на модуле или системе внизу справа. Модели серии Agilent 1100 поддерживаются только в пределах имеющихся возможностей.

Подробную информацию можно найти в описании изменений используемой версии драйвера.

Информация о приборе

Поддержка систем жидкостной хроматографии (ЖХ), сверхкритической флюидной хроматографии (СФХ) и капиллярного электрофореза (КЭ)

Таблица 37 Системы ВЭЖХ Agilent – системы для отбора проб

Номер изделия	Название модуля	Сведения о совместимости
G1329A	Стандартный автосамплер Agilent серии 1200	Поддерживается
G1329B	Стандартный автосамплер Agilent 1260 Infinity	Поддерживается
G1330A	Термостат Agilent серии 1200	Поддерживается
G1330B	Термостат Agilent 1290 Infinity	Поддерживается
G1367B	Высокопроизводительный автосамплер Agilent серии 1200	Поддерживается
G1367C	Высокопроизводительный автосамплер Agilent серии 1200, вариант SL	Поддерживается
G1367D	Высокопроизводительный автосамплер Agilent серии 1200, вариант SL+	Поддерживается
G1367E	Высокопроизводительный автосамплер Agilent 1260 Infinity	Поддерживается
G1377A	Высокопроизводительный микроавтосамплер Agilent 1260 Infinity	Не поддерживается
G2258A	Автосамплер с двумя петлями ввода пробы Agilent 1260 Infinity	Поддерживается
G2260A	Препаративный автосамплер Agilent 1260 Infinity (высокая скорость потока)	Поддерживается
G4226A	Автосамплер Agilent 1290 Infinity	Поддерживается
G5667A	Биоинертный универсальный автосамплер Agilent 1260 Infinity	Поддерживается
G5668A	Биоинертный универсальный автосамплер Agilent 1260 Infinity II	Поддерживается
G7129A	Автосамплер для виал Agilent 1260 Infinity II	Поддерживается
G7129B	Автосамплер для виал Agilent 1290 Infinity II	Поддерживается
G7129C	Автосамплер для виал Agilent 1260 Infinity II (ЖХ Prime, 800 бар)	Поддерживается
G7137A	Мультисамплер Agilent 1290 Infinity II Bio	Поддерживается
G7157A	Препаративный автосамплер Agilent 1260 Infinity II	Поддерживается

Информация о приборе

Поддержка систем жидкостной хроматографии (ЖХ), сверхкритической флюидной хроматографии (СФХ) и капиллярного электрофореза (КЭ)

Таблица 37 Системы ВЭЖХ Agilent – системы для отбора проб

Номер изделия	Название модуля	Сведения о совместимости
G7158B	Препаративный автосамплер/коллектор фракций Agilent 1290 Infinity II	В драйвере модуль представлен двумя модулями: G7159B и G7169B
G7167A	Мультисамплер Agilent 1260 Infinity II Multisampler (ЖХ Prime, 800 бар)	Поддерживается Используется старая схема адресации (P1-A1)
G7167B	Универсальный автосамплер Agilent 1290 Infinity II	

Таблица 38 Автосамплер Agilent CTC PAL для систем ЖХ Agilent

Номер изделия	Название модуля	Сведения о совместимости
G4277A	Инжектор Agilent 1290 Infinity HTS	Поддерживается
G4278A	Инжектор Agilent 1290 Infinity HTC	Поддерживается
G4270-CTC	Автосамплер HTC PAL	Поддерживается
G4271-CTC	Автосамплер HTS PAL	Требует встроенного программного обеспечения материнской платы версии 4.1.5 или более поздней

Таблица 39 ЖХ Agilent — насосы

Номер изделия	Название модуля	Сведения о совместимости
G1310A	Изократический насос Agilent серии 1200	Поддерживается
G1310B	Изократический насос Agilent 1260 Infinity	Поддерживается
G1311A	Четырехканальный насос Agilent серии 1200 ¹	Поддерживается
G1311B	Четырехканальный насос Agilent 1260 Infinity ¹	Поддерживается
G1311C	Четырехканальный насос Agilent 1260 Infinity VL ¹	Поддерживается
G1312A	Бинарный насос Agilent 1260 Infinity ¹	Поддерживается
G1312B	Бинарный насос Agilent 1260 Infinity, модель SL ¹	Поддерживается

Информация о приборе

Поддержка систем жидкостной хроматографии (ЖХ), сверхкритической флюидной хроматографии (СФХ) и капиллярного электрофореза (КЭ)

Таблица 39 ЖХ Agilent — насосы

Номер изделия	Название модуля	Сведения о совместимости
G1312C	Бинарный насос Agilent 1260 Infinity, модель VL ¹	Поддерживается
G1361A	Препаративный насос Agilent 1260 Infinity ¹	Поддерживается
G1376A	Капиллярный насос Agilent 1200	Не поддерживается
G2226A	Нанопоточный насос Agilent 1200	Не поддерживается
G4204A	Четырехканальный насос Agilent 1290 Infinity ¹	Поддерживается
G4220A	Бинарный насос Agilent 1290 Infinity ¹	Поддерживается
G4220B	Бинарный насос Agilent 1290 Infinity ¹	Поддерживается
G5611A	Биоинертный четырехканальный насос Agilent 1260 Infinity ¹	Поддерживается
G5654A	Биоинертный четырехканальный насос Agilent 1260 Infinity II ¹	Поддерживается
G7104A	Универсальный насос Agilent 1290 Infinity II ¹	Поддерживается
G7104C	Четырехканальный насос 1260 Infinity II Flexible Pump ¹ (ЖХ Prime, 800 бар)	Поддерживается
G7110B	Изократический насос Agilent 1260 Infinity II ¹	Поддерживается
G7111A	Четырехканальный насос Agilent 1260 Infinity II, модель VL ¹	Поддерживается
G7111B	Четырехканальный насос Agilent 1260 Infinity II ¹	Поддерживается
G7112B	Бинарный насос Agilent 1260 Infinity II ¹	Поддерживается
G7120A	Высокоскоростной насос Agilent 1290 Infinity II ¹	Поддерживается
G7131A	Биоинертный насос Agilent 1290 Infinity II flexible pump	Поддерживается
G7131C	Биоинертный насос Agilent 1260 Infinity II flexible pump	Поддерживается
G7132A	Высокоскоростной насос Agilent 1290 Infinity II Bio	Поддерживается
G7161A	Препаративный бинарный насос Agilent 1260 Infinity II	Поддерживается
G7161B	Препаративный бинарный насос Agilent 1290 Infinity II	Поддерживается

¹ Для данных насосов возможно объединение кранов насосов в кластеры, включающие до 2 кранов типа G1160A и (или) G1170A с 5067-4159 или 5067-4147.

Информация о приборе

Поддержка систем жидкостной хроматографии (ЖХ), сверхкритической флюидной хроматографии (СФХ) и капиллярного электрофореза (КЭ)

Таблица 40 Системы ВЭЖХ Agilent – колоночные отсеки

Номер изделия	Название модуля	Сведения о совместимости
G1316A	Термостатируемое колоночное отделение Agilent 1260 Infinity	Поддерживается
G1316B	Термостатируемое колоночное отделение серии Agilent 1200	Поддерживается
G1316C	Термостатируемое колоночное отделение Agilent 1290 Infinity	Поддерживается
G1330A	Термостат Agilent 1200	Не доступен для компактных ЖХ
TCC Cluster	Кластер, включающий до трех отделений модели G1316C с интегрированными 8-позиционными/9-портовыми кранами переключения потоков (модели G4230A/B). Не менее двух термостатируемых колоночных отделений модели G1316C, третье термостатируемое колоночное отделение может быть модели G1316A, B или C	Поддерживается
G4761A	Термостат для проб InfinityLab	Поддерживается с G7129X и G7167X
G7116A	Многоколоночный термостат Agilent 1260 Infinity II	Поддерживается
G7116B	Многоколоночный термостат Agilent 1290 Infinity II	Поддерживается с главными модулями B.06.75/D.06.75
G7130A	Интегрированный отсек для колонок InfinityLab	Поддерживается как опция для G7129A/B
VTC Valve Thermostat Cluster	Комбинации из моделей G7116B, G1170A и G1316C (носители кранов или колонок) и термостатируемых отделений G1316A/B и G7130A	См. описание изменений для драйвера ВЭЖХ: <i>Valve-Thermostat Cluster</i> (Кластер термостатов и кранов)

Информация о приборе

Поддержка систем жидкостной хроматографии (ЖХ), сверхкритической флюидной хроматографии (СФХ) и капиллярного электрофореза (КЭ)

Таблица 41 Системы ВЭЖХ Agilent – детекторы

Номер изделия	Название модуля	Сведения о совместимости
G1314A	Детектор с переменной длиной волны Agilent 1100/1200	Поддерживается
G1314B	Детектор с переменной длиной волны Agilent 1260 Infinity VL	Поддерживается
G1314C	Детектор с переменной длиной волны Agilent 1260 Infinity VL+	Поддерживается
G1314D	Детектор с переменной длиной волны Agilent 1260 Infinity	Поддерживается
G1314E	Детектор с переменной длиной волны Agilent 1290 Infinity	Поддерживается
G1314F	Детектор с переменной длиной волны Agilent 1260 Infinity	Поддерживается
G1315A	Диодно-матричный детектор Agilent 1100/1200	Поддерживается
G1315B	Диодно-матричный детектор Agilent серии 1200	Поддерживается
G1315C	Диодно-матричный детектор Agilent 1260 Infinity VL+	Поддерживается
G1315D	Диодно-матричный детектор Agilent 1260 Infinity VL	Поддерживается
G1321A	Флуоресцентный детектор Agilent 1100/1200	Поддерживается
G1321B	Флуоресцентный детектор с возможностью записи спектров Agilent 1260 Infinity	Поддерживается
G1321C	Флуоресцентный детектор Agilent 1260 Infinity	Поддерживается
G1362A	Рефрактометрический детектор Agilent 1100/1200	Поддерживается
G1365A	Детектор с несколькими длинами волн Agilent серии 1100	Поддерживается
G1365B	Детектор с несколькими длинами волн Agilent серии 1200	Поддерживается
G1365C	Детектор с несколькими длинами волн Agilent 1260 Infinity	Поддерживается
G1365D	Детектор с несколькими длинами волн Agilent 1260 Infinity VL	Поддерживается
G4212A	Диодно-матричный детектор Agilent 1290 Infinity	Поддерживается
G4212B	Диодно-матричный детектор Agilent 1260 Infinity	Поддерживается
HDR-DAD кластер	2x G4212A, 2x G4212B, 2x G7117A или 2x G7117B, а также сочетание либо одного G4212A и одного G4212B, либо одного G7117A и одного G7117B	Поддерживается: До двух диодно-матричных детекторов
G7114A	Детектор с переменной длиной волны Agilent 1260 Infinity II	Поддерживается
G7114B	Детектор с переменной длиной волны Agilent 1290 Infinity II	Поддерживается
G7115A	Диодно-матричный детектор Agilent 1260 Infinity II, модель WR	Поддерживается

Информация о приборе

Поддержка систем жидкостной хроматографии (ЖХ), сверхкритической флюидной хроматографии (СФХ) и капиллярного электрофореза (КЭ)

Таблица 41 Системы ВЭЖХ Agilent – детекторы

Номер изделия	Название модуля	Сведения о совместимости
G7117A	Диодно-матричный детектор 1290 Infinity II FS	Поддерживается
G7117B	Диодно-матричный детектор 1290 Infinity II	Поддерживается
G7117C	Диодно-матричный детектор Agilent 1260 Infinity II	Поддерживается
G7121A	Флуоресцентный детектор Agilent 1260 Infinity II	Поддерживается
G7121B	Флуоресцентный детектор с возможностью записи спектров Agilent 1260 Infinity II	Поддерживается
G7162A	Рефрактометрический детектор Agilent 1260 Infinity II	Поддерживается
G7162B	Рефрактометрический детектор Agilent 1290 Infinity II	Поддерживается
G7165A	Многоволновой детектор Agilent 1260 Infinity II	Поддерживается
G7800A	Мультидетекторная система 1260 Infinity II	Не поддерживается
G4260A	380-ELSD	Поддерживается
G4260B	Испарительный детектор светорассеяния Agilent 1260 Infinity II	Поддерживается
G4261A	385-ELSD	Поддерживается
G4261B	Испарительный детектор светорассеяния Agilent 1290 Infinity	Поддерживается
G7102A	Испарительный детектор светорассеяния Agilent 1290 Infinity II	Поддерживается

Таблица 42 Системы ВЭЖХ Agilent: краны переключения потоков

Номер изделия	Название модуля	Сведения о совместимости
G1156A	6-позиционный/7-портовой кран (400 бар) Agilent серии 1200 Часть набора для промывки	Модуль для установки головки крана Нужен хост
G1157A	2-позиционный/10-портовой кран Agilent серии 1200	Поддерживается
G1158A	2-позиционный/6-портовой кран Agilent серии 1200	Поддерживается
G1158B	2-позиционный/6-портовой кран (600 бар) Agilent серии 1200	Поддерживается
G1159A	6-портовый переключающий кран Agilent серии 1200	Поддерживается

Информация о приборе

Поддержка систем жидкостной хроматографии (ЖХ), сверхкритической флюидной хроматографии (СФХ) и капиллярного электрофореза (КЭ)

Таблица 42 Системы ВЭЖХ Agilent: краны переключения потоков

Номер изделия	Название модуля	Сведения о совместимости
G1160A	12-позиционный/13-портовой кран Agilent серии 1200	Поддерживается
G1162A	2-позиционный/6-портовой микрокран Agilent серии 1200	Поддерживается
G1163A	2-позиционный/10-портовой микрокран Agilent серии 1200	Поддерживается
G1170A	Привод крана Agilent 1290 Infinity II	Нужен хост. Подробности см. в сопроводительной заметке к последнему релизу драйвера для систем ВЭЖХ
G3167A	Поточный диспетчер проб Agilent 1260 Infinity II	Поддерживается в автоматизированном решении для ЖХ G3167AA (с ПО для автоматизированного мониторинга данных ЖХ G2954-64000) ¹
G4231A	Головка 2-позиционного/6-портового крана, 5067-4282, 800 бар	Включает совместимость с более ранними моделями кранов с давлениями до 600 бар. Дополнительные подробности о требуемой версии драйвера см. в информации для потребителей (кат. № 01200-90134)
G4232C	Головка 2-позиционного/10-портового крана, 5067-4283, 800 бар	
G4234A	Головка 6-позиционного/14-портового переключающего крана для 6 колонок, 5067-4284, 800 бар	
G4237A	Головка 4-позиционного/10-портового переключающего крана для 4 колонок, 5067-4279, 800 бар	
	5067-6680 3-позиционный/6-портовой кран 800 бар	Требуется для работы G3167A (новинка)
	5320-0017 5-поз/10-порт кран Bio ASM	Поддерживается
G4734B	Препаративный переключающий кран для 6 колонок, 600 бар	Поддерживается

Информация о приборе

Поддержка систем жидкостной хроматографии (ЖХ), сверхкритической флюидной хроматографии (СФХ) и капиллярного электрофореза (КЭ)

Таблица 42 Системы ВЭЖХ Agilent: краны переключения потоков

Номер изделия	Название модуля	Сведения о совместимости
G5641A	2-позиционный/10-портовый биосовместимый кран, 1300 бар	Поддерживается
G9322A	Кран для объединения в кластер коллекторов фракций Agilent 1260 Infinity II (выбор растворителя)	Поддерживается

¹ Требуется драйвер LC версии 3.4 или выше.

Таблица 43 Коллекторы фракций

Номер изделия	Название модуля	Сведения о совместимости
G1364A	Автоматический коллектор фракций Agilent серии 1100	Поддерживается
G1364B	Коллектор фракций Agilent 1260 Infinity (препаративный)	Поддерживается
G1364C	Коллектор фракций Agilent 1260 Infinity (аналитический)	Поддерживается
G1364D	Микроколлектор фракций Agilent серии 1200	Поддерживается
G1364E	Препаративный коллектор фракций Agilent 1260 Infinity II	Поддерживается
G1364F	Аналитический коллектор фракций Agilent 1260 Infinity II	Поддерживается
G5664A	Биоинертный аналитический коллектор фракций Agilent 1260 Infinity	Поддерживается
G5664B	Биоинертный коллектор фракций Agilent 1260 Infinity II	Поддерживается
G7159B	Препаративный коллектор фракций открытого типа 1290 Infinity II	Поддерживается
G7166A	Препаративный коллектор фракций с краном 1260 Infinity II	Поддерживается
	Объединение в кластер до трех G1364x, или одного G5664A и одного G1364, или одного G5664A для сбора слива	Поддерживается
ПРИМЕЧАНИЕ. Начало сбора фракции по данным масс-спектрометрии не поддерживается		

Информация о приборе

Поддержка систем жидкостной хроматографии (ЖХ), сверхкритической флюидной хроматографии (СФХ) и капиллярного электрофореза (КЭ)

Таблица 44 Другие модули ЖХ и ВЭЖХ–МСД

Номер изделия	Описание	Сведения о совместимости
G1390A	Модуль универсального интерфейса Agilent серии 1100	Поддерживается Часть коллектора фракций
G1390B	Модуль универсального интерфейса Agilent InfinityLab	Поддерживается
G4227A	Модуль Agilent 1290 Infinity II Flexible Cube	Поддерживается
G4240A	Интерфейс Chip Cube систем MC Agilent 1260 Infinity	Не поддерживается
G7170B	Модулятор потока для MC Agilent 1290 Infinity II	Поддерживается При использовании хроматографа для очистки в качестве аналитического детектора может применяться ВЭЖХ-МСД

Таблица 45 Доступные варианты систем комбинированной ЖХ Agilent

Номер изделия	Название системы
G4286A	Компактная изократическая система ВЭЖХ Agilent 1120
G4286B	Изократическая система ЖК 1220 Infinity LC, ручной ввод проб, детектор с переменной длиной волны, 600 бар
G4286C	Система ВЭЖХ Agilent 1220 Infinity VL ¹
G4287A	Компактная изократическая система ВЭЖХ Agilent 1120 с термостатом и пробоотборником ALS
G4287B	Изократическая система ЖК 1220 Infinity LC, автоматическая система ввода проб, детектор с переменной длиной волны и термостат, 600 бар
G4287C	Система ВЭЖХ Agilent 1220 Infinity VL ¹
G4288A	Градиентная система ЖК 1120 Compact LC
G4288B	Градиентная система ЖК 1220 Infinity LC, ручной ввод проб, детектор с переменной длиной волны, 600 бар
G4288C	Градиентная система ЖК 1220 Infinity LC, модель VL, ручной ввод проб, детектор с переменной длиной волны, 400 бар
G4289A	Компактная градиентная система ВЭЖХ Agilent 1120 с термостатом

Информация о приборе

Поддержка систем жидкостной хроматографии (ЖХ), сверхкритической флюидной хроматографии (СФХ) и капиллярного электрофореза (КЭ)

Таблица 45 Доступные варианты систем комбинированной ЖХ Agilent

Номер изделия	Название системы
G4289B	Градиентная система ЖК 1220 Infinity LC, ручной ввод проб, детектор с переменной длиной волны и термостат, 600 бар
G4289C	Градиентная система ЖК 1220 Infinity LC, модель VL, ручной ввод проб, детектор с переменной длиной волны, 400 бар
G4290A	Компактная градиентная система ВЭЖХ Agilent 1120 с термостатом и пробоотборником ALS
G4290B	Градиентная система ЖК 1220 Infinity LC, автоматическая система ввода проб, термостат колоночного отделения, детектор с переменной длиной волны, 600 бар
G4290C	Градиентная система ЖК 1220 Infinity LC, модель VL, автоматическая система ввода проб, термостат колоночного отделения, детектор с переменной длиной волны, 400 бар
G4291B	Изократическая система ЖК 1220 Infinity LC, ручной ввод проб, детектор с переменной длиной волны и термостат, 600 бар
G4291C	Система ВЭЖХ Agilent 1220 Infinity VL ¹
G4292B	Изократическая система ЖК 1220 Infinity LC, автоматическая система ввода проб, детектор с переменной длиной волны, 600 бар
G4292C	Система ВЭЖХ Agilent 1220 Infinity VL ¹
G4293B	Градиентная система ЖК 1220 Infinity LC, автоматическая система ввода проб, детектор с переменной длиной волны, 600 бар
G4293C	Градиентная система ЖК 1220 Infinity LC, модель VL, автоматическая система ввода проб, детектор с переменной длиной волны, 400 бар
G4294B	Градиентная система ЖК 1220 Infinity LC, автоматическая система ввода проб, термостат колоночного отделения, диодно-матричный детектор, 600 бар

¹ Являются ручными модулями, которые не имеют драйвера. Тем не менее они поддерживаются в жидкостном хроматографе модели 1200.

Примечание

Для компактных систем ЖХ Agilent 1120 и Agilent 1220 сбор фракций не поддерживается.

Информация о приборе

Поддержка систем жидкостной хроматографии (ЖХ), сверхкритической флюидной хроматографии (СФХ) и капиллярного электрофореза (КЭ)

Модули Agilent для сверхкритической флюидной хроматографии (SFC)

Таблица 46 Модули SFC Agilent

Номер изделия	Название модуля	Сведения о совместимости
G4301A	Модуль управления СФХ Agilent 1260 Infinity II	Поддерживается
G4302A	Бинарный насос для СФХ Agilent 1260 Infinity	Поддерживается
G4303A	Стандартный автосамплер для СФХ Agilent 1260 Infinity	Поддерживается
G4767A	Универсальный автосамплер для СФХ Agilent 1260 Infinity II SFC	Поддерживается
G4782A	Бинарный насос для СФХ Agilent 1260 Infinity II	Поддерживается

Приборы капиллярного электрофореза (КЭ)

OpenLab CDS поддерживает управление приборами для КЭ, а также КЭ/МСД.

Начиная с OpenLab CDS версии 2.7 в сочетании с драйвером ЖХ и КЭ 3.5 поддерживаются следующие рабочие процессы:

- Сконфигурируйте приборы Agilent 7100 КЭ или КЭ-МСД, используя тип приборов **Agilent ЖХ и ЖХ-МС**.
- Подключение к прибору КЭ, создание методов и выполнение анализов с использованием специальных параметров конфигурации ПО для КЭ.
- Оценка аналитических данных КЭ посредством того же набора функций, что и для ВЭЖХ.
- Создание отчетов по данным КЭ с помощью того же набора функций, что и для ВЭЖХ.
- Рабочий процесс капиллярного зонного электрофореза (CZE) (с корректированием площади пиков и без него и специальных расчетов данных КЭ).
- Программа анализа данных Data Analysis для преобразованных откликов с помощью различных опций.
- Протокол ревизии поддерживается КЭ.

Кроме того, автоматизация доступна для разработки методов, включая перезапись пользовательских виал/последовательностей.

Конфигурируемые приборы Agilent для капиллярного электрофореза (КЭ)

Таблица 47 Капиллярный электрофорез

Номер изделия	Название системы	Сведения о совместимости
G7150A	Система капиллярного электрофореза Agilent 7100	Поддерживается
G7151A	Система капиллярного электрофореза Agilent 7100 (диодно-матричный детектор)	Поддерживается

Поддержка систем высокоэффективной жидкостной хромато-масс-спектрометрии (ВЭЖХ-МС) компании Agilent

Примечание

Начало сбора фракции по данным масс-спектрометрии не поддерживается. Однако при использовании хроматографа для очистки в качестве аналитического детектора может применяться ВЭЖХ-МСД.

Рекомендуемая микропрограмма

Всегда используйте самый последний пакет установки микропрограмм, входящий в пакет драйверов.

Модули ВЭЖХ-МС

OpenLab CDS позволяет управлять одноквадрупольными приборами Agilent серии 6100.

Таблица 48 Сведения о совместимости для приборов ВЭЖХ-МС Agilent

Номер изделия	Описание	Сведения о совместимости
61xxA	Семейство ВЭЖХ-МС	Не поддерживается
G6160A	ВЭЖХ-МСД InfinityLab iQ	Поддерживается
61xxB	Семейство ВЭЖХ-МС	Требуется обновления smart card 4 Agilent 6125B и 6135B с помощью набора для модернизации (G4934C)
G6150B	Модуль МС	Не поддерживается
G6120C	Модуль МС	Поддерживается
G6125C	ВЭЖХ-МСД	Для настройки нужен ESI или Agilent
G6130C	Модуль МС	Jet Stream
G6135C	ВЭЖХ-МСД ХТ	

Информация о приборе

Поддержка систем высокоэффективной жидкостной
хромато-масс-спектрометрии (ВЭЖХ-МС) компании Agilent

Таблица 49 Модули ВЭЖХ-МС

Номер изделия	Описание	Сведения о совместимости
G1947B G1971B	APCI Источник фотоионизации при атмосферном давлении APPI	Поддерживается
G1948B	ESI	Поддерживается
G1958B	Источник Agilent Jet Stream для одноквадрупольной системы	Поддерживается
G1978B	Многорежимный ионизатор	Поддерживается
G1951A	Устройство вывода аналоговых данных	Не поддерживается
G4240	Ионизатор с технологией микропотоков Agilent Chip Cube	Не поддерживается

Поддержка систем газовой хроматографии (ГХ) и автосамплеров компании Agilent

Совместимость встроенного программного обеспечения ГХ Agilent

Компания Agilent выпускает встроенное программное обеспечение для систем ГХ независимо от выпусков пользовательского программного обеспечения. Все версии драйверов систем ГХ Agilent обеспечивают обратную совместимость с выпущенными ранее приборами. Компания Agilent рекомендует всегда использовать наиболее новую версию встроенного программного обеспечения соответствующих модулей, чтобы поддерживать функционирование системы на самом высоком уровне.

Обновление встроенного программного обеспечения требуется не во всех случаях. Встроенное программное обеспечение следует обновить, если вы столкнулись с проблемами или хотите снабдить свою систему ГХ новыми функциями. Обратитесь к наиболее новым документам Agilent по обслуживанию оборудования, чтобы узнать о наиболее новых доступных версиях встроенного программного обеспечения.

Поддержка систем газовой хроматографии (ГХ) компании Agilent

Сведения о поддержке систем ГХ в OpenLab CDS версии 2.7

Таблица 50 Сведения о совместимости для систем ГХ Agilent

Номер изделия	Описание	Сведения о совместимости
G3950A G3952A G3953A	Система ГХ Agilent Intuvo 9000 GC	Поддерживается
G3540A G3542A G3543A G3545A	Система ГХ серии 8890	Поддерживается
G2970A	Система ГХ серии 8860	Поддерживается

Информация о приборе

Поддержка систем газовой хроматографии (ГХ) и автосамплеров компании Agilent

Таблица 50 Сведения о совместимости для систем ГХ Agilent

Номер изделия	Описание	Сведения о совместимости
G3440A G3442A G3443A G3445A	Система ГХ Agilent 7890A	Поддерживается
G3440B G3442B G3443B G3445B	Система ГХ Agilent 7890B	Поддерживается
G4350A G4350B	Система ГХ Agilent 7820A	Поддерживается Блокировка времен удерживания, обратная продувка и упрощенная пробоподготовка не поддерживаются
G6589AA G6590AA	Универсальный интерфейсный узел (VL) Agilent 7820	Поддерживается Блокировка времен удерживания, обратная продувка и упрощенная пробоподготовка не поддерживаются
G1530N G1540N	Система ГХ Agilent 6890N	Поддерживается
G1530A G1540A	Система ГХ Agilent 6890A 6890Plus	Каналы ввода и детекторы без EPC не поддерживаются
G2629A	Портативный контроллер Agilent 6850	Не поддерживается
G2630A G2630B	6850	Поддерживается
G3581A G3582A	Газовый микрохроматограф Agilent 490 Анализатор на базе микро-ГХ Agilent 490	Поддерживается, только по ЛВС Требуется новая системная плата версии 4.02 (синий светодиод или внутренний USB-коннектор)
G3588A	Система микро-ГХ Agilent 990	Поддерживается

Поддержка автосамплеров для ГХ компании Agilent

Таблица 51 ГХ автосамплер 7693

Номер изделия	Описание	Сведения о поддержке
G3420A	Контроллер пробоотборника ALS для ГХ	Поддерживается
G4513A	Инжектор	Поддерживается
G4514A	Лоток	Поддерживается
G4515A	Считыватель штрихкодов / миксер	Поддерживается
G4516A	Внешний управляющий модуль для 68xx	Поддерживается
G4517A	Обновление платы для 6890	Поддерживается
G4520A	Лоток со считывателем штрихкодов / миксером	Поддерживается
G4521A	Каретка шприцев для ввода больших объемов пробы LVI	Поддерживается
G4522A	Охладительный блок	Поддерживается

Таблица 52 ГХ автосамплер 7683A

Номер изделия	Описание	Сведения о поддержке
G2613A	Инжектор 7683A	Поддерживается, не совместим с ГХ Agilent 8860, 8890 и 9000
G2614A	Лоток	
G2615A	Считыватель штрихкодов / миксер	

Таблица 53 ГХ автосамплер 7683B

Номер изделия	Описание	Сведения о поддержке
G4516A	Управляющая плата для пробоотборника ALS для ГХ Agilent 6890 Plus	Поддерживается, не совместим с серией 8860, ГХ серии 8890 или системой ГХ Intuvo 9000
G2912A		
G2913A		
G2614A	Контроллер ALS для 6890	Поддерживается, не совместим с серией 8860, ГХ серии 8890 или системой ГХ Intuvo 9000
G2615A	Инжектор 7683B	
	Лоток	
	Считыватель штрихкодов / миксер	

Информация о приборе

Поддержка систем газовой хроматографии (ГХ) и автосамплеров компании Agilent

Таблица 54 Принадлежности для отбора проб

Номер изделия	Описание	Сведения о поддержке
G3535A	Газификатор для ГХ	Поддерживается
G3541A	Селектор проб для ГХ	Поддерживается

Таблица 55 ГХ автосамплеры 7650 и G2880A

Номер изделия	Описание	Сведения о поддержке
G4567A	Инжектор пробоотборника 7650A ALS	• Только один Agilent 7650 на ГХ • Устанавливается на передний или задний испаритель • Дополнительного оборудования для Agilent 7890 не требуется • Может быть установлен и использоваться совместно со вторым автоматическим инжектором Agilent 7693A, но не поддерживает двойной ввод с Agilent 7820A • Не совместим с лотком для 150 виал для Agilent 7693A • Не совместим с ГХ Agilent 6850 и Agilent 6890
G2880A	Инжектор	Поддерживается. Только для ГХ Agilent 6850

Поддержка парофазных пробоотборников Agilent

Таблица 56 Парофазный пробоотборник Agilent 7697A

Номер изделия	Описание	Сведения о поддержке
G4556A	12 виал	Поддерживается С испарителем с программированием температуры (PTV) не поддерживается
G4557A	111 виал	Поддерживается
G4561A	Считыватель штрихкода на 111 виал	Поддерживается
G4562A	Модуль для газа-носителя с ЭРД	Поддерживается
G4565A	Охлаждающий планшет / лоток в сборе	Поддерживается со 111 виалами (G4557A) Для 12 виал не поддерживается

Таблица 57 Парофазный пробоотборник Agilent 8697

Номер изделия	Описание	Сведения о поддержке
G4511A	Парофазный пробоотборник Agilent 8697	Поддерживается Управление прибором с сенсорного экрана ГХ (8890, 8860 и Intuvo 9000).

Таблица 58 Парофазный пробоотборник G1888

Номер изделия	Описание	Сведения о поддержке
G1888A	Парофазный пробоотборник Agilent G1888 на 70 виал	Поддерживается

При установке драйвера для парофазного пробоотборника версии 3.x будут удалены драйверы версии B.01.09 или более ранних версий. Для любого прибора с подключенным G1888 появится сообщение об ошибке, информирующее о том, что драйвер G1888 не установлен, поэтому G1888 будет удален из конфигурации. В этом случае устанавливают драйвер «Agilent OpenLab CDS – парофазный пробоотборник Agilent G1888» с носителя, и прибор переконфигурируют с помощью G1888.

Поддержка автосамплера Agilent CTC

Сведения о поддержке автосамплеров Agilent CTC / PAL в OpenLab CDS версии 2.7.

Таблица 59 Автосамплеры Agilent PAL-xt CTC с системами ГХ Agilent

Номер изделия	Описание	Сведения о поддержке
G6500-CTC	Автосамплер CTC Combi-Pal для ввода жидких проб и паровой фазы	Поддерживается на ГХ серии 7890, 7820, 6890 и 6850.
G6501-CTC	CTC CombiPAL для ввода жидких проб	Несовместимо с системами ГХ серий 8860, 8890 или Intuvo 9000.
G6509-CTC	CTC CombiPAL для ввода жидких проб	Не поддерживается на ALS для ГХ
G6502-CTC	CTC GC-Pal для ввода жидких проб	
G6501B	Автосамплер для ГХ Agilent Sampler 80 для ввода жидких проб	Несовместимо с системами ГХ серий 8860, 8890 или Intuvo 9000.
G6502B	Инжектор для ГХ Agilent Injector 80 для ввода жидких проб	Не поддерживается на ALS для ГХ
G6509B	Автосамплер для ГХ Agilent Sampler 120 для ввода жидких проб	

Таблица 60 Автосамплер Agilent CTC PAL-3 при использовании с системами ГХ Agilent

Номер изделия	Описание	Сведения о поддержке
G7366A	Автосамплер PAL3 LSI 85	Поддерживается на ГХ 8890, 8860, 7890, 7820, 6890 и 6850.
G7367A	Автосамплер PAL3 RSI 85	
G7368A	Автосамплер PAL3 RSI 120	
G7370A	Автосамплер PAL3 RTC 120	
G7366B	PAL3 Series II LSI 85	Поддерживается на ГХ 8890, 8860, 7890, 7820, 6890 и 6850.
G7367B	PAL3 Series II RSI 85	
G7368B	PAL3 Series II RSI 120	
G7370B	PAL3 Series II RTC 120	

Мини-термодесорбер

Таблица 61 G2880A

Номер изделия	Описание	Сведения о поддержке
7667A	Мини-термодесорбер	Поддерживается

Поддержка систем газовой хромато-масс-спектрометрии (ГХ-МС) компании Agilent

Рекомендуемая микропрограмма

Всегда используйте наиболее новый установочный пакет встроенного программного обеспечения для масс-спектрометрического модуля, поставляемый вместе с пакетом драйверов.

Поддерживаемое встроенное программное обеспечение для систем ГХ-МС доступно после установки системы Agilent OpenLab CDS в разделе меню **Program Files (x86) > Agilent Technologies > OpenLab Acquisition > GCMS > Firmware**. Откройте папку, соответствующую масс-спектрометрической системе (5977 или 5975), и запустите программу msupdate.exe, чтобы обновить встроенное программное обеспечение масс-спектрометра.

Модули ГХ-МС

В таблице ниже приведена общая информация о совместимости моделей одноквадрупольных ГХ-МС Agilent с OpenLab CDS2.7.

О ГХ, которые поддерживаются как часть систем ГХ-МС, можно узнать в разделе [“Поддержка систем газовой хроматографии \(ГХ\) и автосамплеров компании Agilent”](#) на странице 88.

Об автосамплерах, в том числе СТС, и парофазных пробоотборниках, которые поддерживаются как часть систем ГХ-МС, можно узнать в разделе [“Поддержка автосамплеров для ГХ компании Agilent”](#) на странице 90, [“Поддержка парофазных пробоотборников Agilent”](#) на странице 92 или [“Поддержка автосамплера Agilent СТС”](#) на странице 93 соответственно.

Информация о приборе

Поддержка систем газовой хромато-масс-спектрометрии (ГХ-МС)
компании Agilent

Таблица 62 Сведения о совместимости для моделей одноквадрупольных ГХ-МС Agilent

Номер модели / серия	Описание	Сведения о совместимости
5973	Семейство ГХ-МС	Не поддерживается
5975A 5975B 5975C 5975E	Масс-спектрометрическая система	Поддерживается В версии A.01.02 драйвера для систем ГХ-МС добавлена возможность химической ионизации
5975T	Интегрированная система ГХ-МС	Не поддерживается
5977A 5977B 5977E	Масс-спектрометрическая система	Поддерживается В версии A.01.02 драйвера для систем ГХ-МС добавлена возможность химической ионизации

Другие поддерживаемые приборы Agilent

Другие приборы и модули Agilent, которые могут быть подключены к последней версии OpenLab CDS.

Таблица 63 Другие модули Agilent

Номер модели	Описание	Сведения о поддержке
35900E 35900E (серия II)	Аналогово-цифровой преобразователь 35900	Поддерживается
SS420x	Аналого-цифровой преобразователь	Поддерживается

Приборы других производителей

OpenLab CDS обеспечивает полноценное управление системами ВЭЖХ, ГХ, ВЭЖХ-МС и ГХ-МС многих производителей. В таблицу поддержки драйверов других производителей часто вносятся изменения.

Примечание

Актуальный список поддерживаемых приборов представлен на сайте www.agilent.com. Найдите в *Часто задаваемых вопросах* пункт: *Какие приборы поддерживаются в OpenLab CDS?* или используйте ссылку: <https://www.agilent.com/en/support/software-informatics/openlab-software-suite/chromatography-data-systems/faq-what-instruments-are-supported-in-openlab-cds>.

Подробная *Матрица совместимости драйверов сторонних производителей OpenLab CDS* доступна в формате PDF на сайте <https://agilent.subscribenet.com> (доступ через меню OpenLab > Настройки OpenLab).

В таблице ниже перечислены поддерживаемые драйверы на момент выхода.

Таблица 64 Драйверы приборов других производителей для использования с OpenLab CDS v2.7

Каталожный номер Agilent	Производитель	Тип драйвера
неприменимо	Antec ECD	ВЭЖХ
неприменимо	Axcend ¹	ВЭЖХ
M8223BA	CTC	ВЭЖХ
M8227BA	Hitachi	ВЭЖХ
неприменимо	Metrohm	Ионная хроматография
M8229BA M8242BA	PerkinElmer	ВЭЖХ ГХ
M8237BA	Scion/Bruker/ Varian	ВЭЖХ
неприменимо	Sedere	ELSD
M8240BA M8232BA	Shimadzu	ВЭЖХ ГХ

Таблица 64 Драйверы приборов других производителей для использования с OpenLab CDS v2.7

Каталожный номер Agilent	Производитель	Тип драйвера
M8236BA	Thermo Fisher	ВЭЖХ
M8244BA	Thermo Fisher SII ²	ГХ ВЭЖХ Ионная хроматография
M8224BA	Valco Instruments (VICI)	Кран
M8505BA	Waters ³	ВЭЖХ

- ¹ Планируется.
- ² Не поддерживается в Windows 11 на момент выпуска OpenLab CDS версии 2.7.
- ³ Пакет драйверов Waters не поддерживает Windows 11 на момент выпуска OpenLab CDS версии 2.7.

Примечание

Для управления приборами других производителей всегда загружайте самые новые версии драйверов приборов с сайта <https://agilent.subscribenet.com>.

Приборы, поддерживаемые Agilent OpenLab CDS VL WorkStation и Agilent OpenLab CDS VL WorkStation Plus

Лицензии OpenLab CDS VL и VL Plus предусматривают возможность подключения одного прибора и ограниченную поддержку приборов Agilent. Представленный ниже список хроматографов компании Agilent поддерживается системами для рабочих станций *Agilent OpenLab CDS VL Workstation* и *Agilent OpenLab CDS VL Workstation Plus*.

Таблица 65 Модули систем ЖХ Agilent серии 1260 Infinity в конфигурации VL

Номер изделия	Название модуля
G1310B	Изократический насос Agilent 1260 Infinity
G1311B	Четырехканальный насос Agilent 1260 Infinity
G1311C	Четырехканальный насос Agilent 1260 Infinity VL
G1314B	Детектор с переменной длиной волны Agilent 1260 Infinity VL
G1314C	Детектор с переменной длиной волны Agilent 1260 Infinity VL+
G1314F	Детектор с переменной длиной волны Agilent 1260 Infinity
G1315C	Детектор на диодной матрице 1260 Infinity VL+
G1315D	Детектор на диодной матрице 1260 Infinity VL
G1316A	Термостатируемое колоночное отделение Agilent 1260 Infinity
G1321B	Флуоресцентный детектор с возможностью записи спектров Agilent 1260 Infinity
G1321C	Флуоресцентный детектор Agilent 1260 Infinity
G1328C	Устройство для ручного ввода 1260 Manual Injector
G1329B	Стандартный автосамплер Agilent 1260 Infinity
G1362A	Рефрактометрический детектор Agilent 1260 Infinity
G1365C	Детектор с несколькими длинами волн Agilent 1260 Infinity
G1365D	Детектор с несколькими длинами волн Agilent 1260 Infinity VL
G1390B	Универсальный интерфейсный узел Agilent UIB II серии 1200 Infinity
G4212B	Детектор на диодной матрице Agilent 1260 Infinity

Таблица 66 Модули систем ЖХ Agilent серии 1260 Infinity II в конфигурации VL

Номер изделия	Название модуля
G7110B	Изократический насос Agilent 1260 Infinity II
G7111A/B	Четырехканальный насос Agilent 1260 Infinity II
G7114A	Детектор с переменной длиной волны Agilent 1260 Infinity II
G7115A	Диодно-матричный детектор Agilent 1260 Infinity II, модель WR
G7116A	Многоколоночный термостат Agilent 1260 Infinity II
G7121A	Флуоресцентный детектор Agilent 1260 Infinity II
G7121B	Флуоресцентный детектор с возможностью записи спектров Agilent 1260 Infinity II
G7129A	Автосамплер для виал Agilent 1260 Infinity II (включает ICC ¹ G7130A в качестве опции)
G7162A	Рефрактометрический детектор Agilent 1260 Infinity II
G7165A	Многоволновой детектор Agilent 1260 Infinity II

¹ Интегрированный отсек для колонок Agilent InfinityLab

Таблица 67 Доступные варианты систем комбинированной ЖХ Agilent

Номер изделия	Название системы
G4286A	Компактная изократическая система ВЭЖХ Agilent 1120
G4286B	Изократическая система ЖК 1220 Infinity LC, ручной ввод проб, детектор с переменной длиной волны, 600 бар
G4286C	Система ВЭЖХ Agilent 1220 Infinity VL ¹
G4287A	Компактная изократическая система ВЭЖХ Agilent 1120 с термостатом и пробоотборником ALS
G4287B	Изократическая система ЖК 1220 Infinity LC, автоматическая система ввода проб, детектор с переменной длиной волны и термостат, 600 бар
G4287C	Система ВЭЖХ Agilent 1220 Infinity VL ¹
G4288A	Градиентная система ЖК 1120 Compact LC
G4288B	Градиентная система ЖК 1220 Infinity LC, ручной ввод проб, детектор с переменной длиной волны, 600 бар
G4288C	Градиентная система ЖК 1220 Infinity LC, модель VL, ручной ввод проб, детектор с переменной длиной волны, 400 бар

Таблица 67 Доступные варианты систем комбинированной ЖХ Agilent

Номер изделия	Название системы
G4289A	Компактная градиентная система ВЭЖХ Agilent 1120 с термостатом
G4289B	Градиентная система ЖК 1220 Infinity LC, ручной ввод проб, детектор с переменной длиной волны и термостат, 600 бар
G4289C	Градиентная система ЖК 1220 Infinity LC, модель VL, ручной ввод проб, детектор с переменной длиной волны, 400 бар
G4290A	Компактная градиентная система ВЭЖХ Agilent 1120 с термостатом и пробоотборником ALS
G4290B	Градиентная система ЖК 1220 Infinity LC, автоматическая система ввода проб, термостат колоночного отделения, детектор с переменной длиной волны, 600 бар
G4290C	Градиентная система ЖК 1220 Infinity LC, модель VL, автоматическая система ввода проб, термостат колоночного отделения, детектор с переменной длиной волны, 400 бар
G4291B	Изократическая система ЖК 1220 Infinity LC, ручной ввод проб, детектор с переменной длиной волны и термостат, 600 бар
G4291C	Система ВЭЖХ Agilent 1220 Infinity VL ¹
G4292B	Изократическая система ЖК 1220 Infinity LC, автоматическая система ввода проб, детектор с переменной длиной волны, 600 бар
G4292C	Система ВЭЖХ Agilent 1220 Infinity VL ¹
G4293B	Градиентная система ЖК 1220 Infinity LC, автоматическая система ввода проб, детектор с переменной длиной волны, 600 бар
G4293C	Градиентная система ЖК 1220 Infinity LC, модель VL, автоматическая система ввода проб, детектор с переменной длиной волны, 400 бар
G4294B	Градиентная система ЖК 1220 Infinity LC, автоматическая система ввода проб, термостат колоночного отделения, диодно-матричный детектор, 600 бар

¹ Являются ручными модулями, которые не имеют драйвера. Тем не менее они поддерживаются в жидкостном хроматографе модели 1200.

Информация о приборе

Приборы, поддерживаемые Agilent OpenLab CDS VL WorkStation и Agilent OpenLab CDS VL WorkStation Plus

Таблица 68 Поддерживаемые системы GX Agilent в конфигурации VL

Номер изделия	Название системы ¹
G4350A	Система GX Agilent 7820A
² M8417AA	Система GX Agilent 7820A VL
G2790	Система GX 8860
G3581A	Система микро-GX Agilent 490
G3588A	Система микро-GX Agilent 990

¹ Модули прибора, такие как парофазный пробоотборник и RTL, поддерживаются при наличии этой функции на соответствующем приборе.

² Комплекс с рабочей станцией Agilent OpenLab CDS VL.

6

Совместимость программного обеспечения

Совместимость системы OpenLab CDS 105

Поддерживаемые конфигурации системы управления аналитическими данными 106

Совместимые библиотеки и базы данных 108

Поддерживаемое дополнительное программное обеспечение Agilent 109

Данная глава содержит сведения о совместимости с другими программными средствами компании Agilent или иных производителей.

Совместимость системы OpenLab CDS

Совместимость системы OpenLab CDS

Компонент	Поддерживаемые версии	Комментарии
Сервер OpenLab	Все конфигурации версии 2.7	Поддерживается
Система Agilent OpenLab ECM XT	Все конфигурации версии 2.7	Поддерживается
OpenLab CDS	2.4 2.5 2.6	Поддерживается после установки обновления
	2.7	Поддерживается для работы в стационарном режиме
OpenLab ECM	Agilent OpenLab CDS версии 3.5 с обновлением версии 6 или выше 3.6 (все)	Подробную информацию об использовании данных CDS в ECM можно найти в документации на ECM. Для некоторых смежных функций требуется версия 3.6 с обновлением 2 или выше
Сервер общих служб OpenLab	3.6	Только для конфигураций OpenLab CDS с OpenLab ECM 3.x . Развертывание сервера общих служб Agilent OpenLab без системы организации информации (т. н. распределенные рабочие станции) системой Agilent OpenLab CDS не поддерживается
Компоненты платформы Agilent	1.7	Общие службы Shared Services 3.6, хранилище данных Data Repository, инфраструктура Client Framework, служба журнала аудита Audit Trail Service, служба сбора данных Data Collection Service, служба сертификатов Certificate Service, служба электронной подписи eSignature
SLIMS	Планируется, что (SLIMS v6.9) ¹	Требует наличия планировщика проб Sample Scheduler for OpenLab Подробнее можно узнать в технической поддержке SLIMS

¹ SLIMS v6.8 будет совместим с OpenLab CDS 2.6 и v2.5.

OpenLab CDS 2.7 не поддерживает OpenLab ELN

Примечание

Для сетевых рабочих станций (клиент установлен на AIC) некоторые конфигурации поддерживают только часть подключаемых модулей. Подробнее см. в документации на подключаемый модуль.

Поддерживаемые конфигурации системы управления аналитическими данными

Поддерживаемые конфигурации системы управления аналитическими данными

Content Management	Общие службы OpenLab	Комментарии
Сервер OpenLab Basic	Входит в комплект OpenLab Server	Поддерживается ¹ Всего до 4 подключенных приборов; любая система хроматографических данных
Сервер OpenLab	Входит в комплект OpenLab Server	Поддерживается ¹
Система Agilent OpenLab ECM XT	Входит в комплект Agilent OpenLab ECM XT	Поддерживается ¹
OpenLab ECM	Сервер общих служб OpenLab	Дополнительную информацию о требуемых характеристиках см. в разделе требований для установки ECM

¹ Список поддерживаемых конфигураций можно найти в документации на OpenLab ECM XT / OpenLab Server.

Смешанные конфигурации

Комбинации OpenLab CDS с другими CDS Agilent поддерживаются со следующими хранилищами данных:

- **OpenLab Server или OpenLab ECM XT**

Поддерживаются смешанные конфигурации, когда как система Agilent OpenLab CDS, так и продукт Agilent CDS могут подсоединяться к одной и той же версии серверного компонента Agilent OpenLab Server/OpenLab ECM XT. Подробности организации смешанных сред можно найти в технической документации *Agilent Mixed Environment Support in OpenLab CDS (поддержка смешанных сред в системе Agilent OpenLab CDS)*.

Для получения подробной информации о версиях Chromatography Data System, поддерживаемых в смешанных конфигурациях, обратитесь к представителю Agilent. На момент выпуска в смешанных конфигурациях OpenLab CDS, в зависимости от совместимости

ChemStation или EZChrom с OpenLab Server/ECM XT соответственно, можно подключать следующие версии ПО:

- OpenLab ChemStation C.01.09
- OpenLab ChemStation C.01.10
- OpenLab EZChrom A.04.09
- OpenLab EZChrom A.04.10

- **Система управления информационными ресурсами OpenLab ECM**

Система Agilent OpenLab CDS может быть совместно сконфигурирована с системой управления информационными ресурсами OpenLab ECM v3.x через сервер общих служб Agilent OpenLab, что дает возможность работы в среде, содержащей различные системы данных. Agilent OpenLab ChemStation и Agilent OpenLab EZChrom могут быть подключены к системе управления информационными ресурсами OpenLab ECM через отдельный сервер общих служб.

Подробнее см. в руководстве *Конфигурация OpenLab CDS с OpenLab ECM* (CDS_v2.7_configure-with-ECM_en.pdf).

Развертывание сервера общих служб Agilent OpenLab без системы организации информации (т. н. распределенные рабочие станции) системой Agilent OpenLab CDS не поддерживается.

Совместимые библиотеки и базы данных

Перечисленные ниже библиотеки и базы данных совместимы с версией 2.7 системы OpenLab CDS.

Примечание

Для распределенных сред версии MS Search и библиотеки NIST должны быть согласованы на каждом клиенте и AIC.

Программа поиска по масс-спектрам Национального института стандартов и технологий США NIST MS Search/библиотека NIST

Поддерживается:

- 2.4 / NIST20

Данная библиотека поставляется с программой NIST MS Search

Обратная совместимость с

- 2.3 / NIST17
- 2.2/NIST14
- Всякая библиотека в соответствующем формате NIST может быть открыта с помощью программы NIST MS Search с возможностью базового поиска, такого как поиск по имени.

Поисковое ПО NIST MS и демонстрационная библиотека доступны для загрузки по адресу <https://chemdata.nist.gov/>.

Объединенная библиотека масс-спектров Wiley/NIST

Поддерживаемые версии:

- W12N20
- W11N17

Поддерживаемое дополнительное программное обеспечение Agilent

Как правило, на компьютерах с компонентами OpenLab CDS поддерживается установка дополнительного ПО Agilent. Подробную информацию можно найти в документации на соответствующий продукт.

Контактные данные региональных торговых представителей и служб технической поддержки приведены на сайте:

<https://www.agilent.com/en/support>

Сообщество Agilent

Чтобы получить ответы на возникшие вопросы, присоединяйтесь к 10 000 пользователей сообщества Agilent. Получите доступ к рецензируемым дополнительным материалам, структурированным по платформам и технологиям. Задавайте вопросы коллегам и сотрудникам. Получайте уведомления о новых полезных для вас видео, документах, программах и вебинарах.

<https://community.agilent.com/>

В этой книге

Этот документ описывает минимальные требования к оборудованию и программному обеспечению рабочей станции (характеристики ПК), необходимой для эксплуатации Agilent OpenLab CDS. Он относится к версиям Agilent OpenLab для рабочих станций Workstation и Workstation Plus, клиентам и контроллерам аналитических приборов. В нем также приведен список поддерживаемого оборудования компании Agilent и других производителей.

www.agilent.com

© Agilent Technologies Inc. 2015-2022
Издание: 05/2022

№ документа: D0013817ru Вер. А

