

**Программное обеспечение
МультиХром версии 3.x
Инструкция администратора системы**

Версия 4 июня 2021 г.

АМПЕРСЕНД

2024

КОНТАКТЫ

Служба поддержки
(E-mail): support@ampersand.ru

Web-сайт: www.multichrom.ru

Телефон: +7 (499) 322-99-61
+7 (916) 675-25-92

Почтовый адрес: 117437, г. Москва, ул. Островитянова, д. 25к1, кв. 121. ООО
"Амперсенд" (С отслеживанием)

ТОВАРНЫЕ ЗНАКИ И ТОРГОВЫЕ МАРКИ АВТОРСКИЕ ПРАВА

МультиХром, АМПЕРСЕНД - ООО "АМПЕРСЕНД"
IBM, IBM PC - International Business Machines, Corp.
MS-DOS, MS WINDOWS - *Microsoft*, Corp.

© ООО "АМПЕРСЕНД"

Исключительное право тиражирования программы *МультиХром* и ее документации принадлежит ООО "АМПЕРСЕНД" и охраняется законодательством Российской Федерации, Всемирной Конвенцией по авторским правам, а также прямыми обязательствами официальных пользователей, оговоренными в лицензионном соглашении.

1. Содержание

1.	Содержание.....	3
2.	Введение	4
3.	Пользователи ПО «МультиХром»	4
4.	Резервное копирование	5
5.	Особенности реализации защиты ПО от изменений	5
5.1.	Исполняемые модули	5
5.2.	Файлы данных	5
5.3.	Структура данных.....	5
6.	Идентификация ПО.....	6

2. Введение

Спасибо за приобретение ПО МультиХром (далее просто МХ). Функциональность и назначение ПО описаны в Руководстве пользователя, идентичном по содержанию [Справочной системе МХ](#).

Задачей администратора компьютера/сети является диспетчеризация прав пользователей, а также организация сохранения резервных копий данных, собранных программой.

3. Пользователи ПО «МультиХром»

При установке программы рекомендуется создать для работы с МХ одного специального пользователя Windows, не являющегося администратором компьютера, профилем которого будут пользоваться все операторы МХ.

Специфика работы программы, управляющей оборудованием, состоит в том, что она не может завершать работу при смене оператора МХ, поскольку завершение работы МХ сопровождается выключением хроматографического оборудования, а это во многих случаях нежелательно или даже прямо запрещено – очередь анализов (а иногда и один анализ) вполне может выполняться в течение времени, значительно превышающего рабочую смену одного оператора МХ. По этой причине в составе МХ есть своя система пользователей, при этом пользователя МХ можно менять, не выходя из профиля пользователя Windows. Хроматографические анализы при такой смене пользователя МХ не прекращаются, однако связываются с новым именем оператора МХ.

У пользователей ПО «МультиХром» может быть три уровня допуска: Оператор, Старший специалист и Администратор. У Администратора есть полный доступ ко всем функциям системы, у Старшего специалиста отсутствует доступ к диалогу **Настройка/Общие настройки** и к администрированию пользователей и паролей (диалог **Режим секретности**). Оператор может запускать и останавливать анализы, используя существующие системы и методы, запускать очереди и формировать отчеты. Не разрешается изменять системы, методы и файлы данных. Оператор может ввести при запуске анализа только данные, предусмотренные в диалоге **Описание пробы**, появляющемся перед вводом пробы.

[Настройки системы безопасности](#) отражены в Руководстве пользователя и справочной системе программы МХ. Напоминаем, что в списке пользователей МХ должен быть хотя бы один с уровнем доступа [Администратор](#) – только такой уровень нужен для того, чтобы добавлять и удалять пользователей МХ и изменять параметры режима секретности. Администратор МХ не имеет отношения к пользователю ПК с правами администратора.

4. Резервное копирование

Инкрементальное резервное копирование желательно организовать для всей папки %ProgramData%\ChromData. Частота резервного копирования зависит от степени загрузки сети и компьютера; для того, чтобы гарантировано потерять не более одного анализа, интервал между копированиями должен быть меньше, чем продолжительность самого короткого хроматографического анализа.

Назначение в качестве папки хранения хроматограмм сетевого ресурса нежелательно, поскольку это может привести к ошибкам сбора хроматограммы в случае неполадок сети.

5. Особенности реализации защиты ПО от изменений

Уровень защиты ПО «МультиХром» от изменений – высокий. ПО защищено от модификации данных на нескольких уровнях.

5.1. Исполняемые модули

Все исполняемые модули (программы и библиотеки) подписаны квалифицированной электронной подписью в соответствии с требованиями операционной системы Windows. Замена модуля неподписанным или дискредитация подписи (редактирование двоичного кода модуля на диске) приводит к невозможности работы программы.

Метрологически значимая часть ПО вынесена в отдельный исполняемый модуль RSD.EXE, также подписанный квалифицированной электронной подписью.

5.2. Файлы данных

Файлы данных хроматограмм и методов имеют специальную внутреннюю структуру в виде записей (зон), каждая из которых защищена хэш-тэгом. Редактирование любой зоны на диске приводит к ошибке чтения, отражаемой в журнале (протоколе) хроматограммы.

5.3. Структура данных

Сырые данные хранятся в виде, полученном от прибора – источника данных, каждая точка – результат измерения сопровождается меткой (штампом) времени измерения. Данные, подготовленные для обработки (приведенные к равномерности), вычисляются заново при каждом запросе процедуры интегрирования хроматограммы или изменении параметров фильтрации шумов и хранятся в отдельной зоне файла хроматограммы. Прочитанная с диска хроматограмма получает подготовленные данные наряду с сырыми. Процедуры фильтрации шумов, сокращения темпа измерения не приводят к изменению сырых данных, но меняют подготовленные данные.

На диск записываются только базовые параметры пиков, получаемые в результате выполнения процедуры разметки: начальная точка, конечная точка и приблизительное положение вершины. Все прочие параметры пиков: высота, площадь, время/объем удерживания, ширина на половине высоты, фактор асимметричности, вычисляются каждый раз при выдаче отчета заново, что обеспечивает невозможность подмены результатов хроматографического анализа.

Результаты градуировки и градуировочные данные (времена удерживания, площади и высоты пиков) хранятся в файле хроматограммы в отдельной зоне и при смене любого параметра и пересчете градуировочной зависимости в журнал хроматограммы вносится соответствующая запись и хроматограмма получает признак измененной, отражаемый в отчете. Такой же признак возникает при любом ином действии (например, изменение параметров фильтрации шумов или параметров интегрирования), ведущем к изменению параметров пиков.

Хроматограмма несет в себе несколько штампов даты и времени, предназначенных для ее надежной идентификации: время начала хроматограммы, время отбора пробы, время последней записи файла метода, на основе которого сделана хроматограмма, также во время работы отмечаются время создания файла хроматограммы и время создания отчета.

6. Идентификация ПО

Выполняется из системы меню Windows, группа программ «Система МультиХром», пункт «Проверка инсталляции ПО». В результате выполнения программы должно появиться окно с результатами проверки идентификации ПО. При необходимости результаты идентификации можно напечатать на принтере.

