# Редакция 1

от «01» марта 2022 г.

# Основные технические требования

# Программного комплекса «Автоматизированная система управления метрологической службой» (АСУ МС) версия 7

[АСУ МС](https://palitra-system.ru/produkty/asu-ms/) – автоматизированная система управления метрологической службой. Программное обеспечение для автоматизации метрологических служб в области учета средств измерений.

#### Назначение ПО

1. Автоматизация деятельности метрологических служб
2. Формирование базы данных средств измерений и метрологического оборудования
3. Учет, планирование обслуживания, надзор за состоянием и применением средств измерений (СИ)
4. Учет и анализ метрологического обеспечения производства

#### Функциональные задачи

1. Учет СИ, Эталонов, испытательного оборудования, измерительных и управляющих каналов, испытательного оборудования.
2. Учет применяемых НД, в том числе МВИ, по ГОСТ Р 8.563-2009.
3. Настройка системы учета в соответствии с организационной структурой МС (без участия программиста) на каждом рабочем месте.
4. Ведение данных по организационному и кадровому составу как собственной метрологической службы, так и сторонних организаций.
5. Ведение данных по типам и типоразмерным рядам СИ, включая сведения о регламентах обслуживания СИ: видах и периодах метрологического контроля, тарифах и нормах времени на обслуживание СИ, ссылки на применяемые нормативные документы, перечень предприятий-изготовителей и т.д.
6. Ведение учета электронных паспортов СИ с возможностью настройки, как экранной формы, так и соответствующих выходных форм паспорта.
7. Экспорт журналов в указанный каталог в формате xlsx. Экспорт выходных форм в указанный каталог в формате pdf, rtf, docx, xlsx, html и др.
8. Ведение истории эксплуатации экземпляра СИ (метрологического контроля, ремонтов, отказов, ТО). Учет фактических и плановых событий.
9. Использование различных настраиваемых сценариев и групповых операций над подмножествами выбранных паспортов СИ для сокращения времени на ввод данных.
10. Работа с партиями СИ (Наборы ID), поступающими на метрологическое обслуживание, ремонт, ТО. Автоматизация процессов приёмки-выдачи СИ, отправки или получения из сторонней организации, выдачи в цех в эксплуатацию.
11. Ведение системы документирования событий в эксплуатации СИ (паспорт СИ, свидетельства, протоколы извещения), а также регистрация и хранение электронных копий документов для любых других объектов, представленных в базе данных (персонала, организаций, НД и пр.).
12. Планирование метрологического контроля и ремонтов, в том числе на основе циклов; планирование ТО.
13. Ведение данных о Группах поверяемых (калибруемых) СИ (по МИ 2314-2006).
14. Ведение учёта поверительных (калибровочных) клейм.
15. Штриховое кодирование СИ. Печать штрихкода или QR-кода на формируемых документах (паспортах, свидетельствах, извещениях, бирках), в том числе, с использованием ленточного принтера.
16. Контроль своевременности проведения метрологического обслуживания и ППР.
17. Формирование заданий поверителям (калибровщикам), ремонтникам, персоналу КИП.
18. Анализ состояния и применения приборного парка путем формирования любых аналитических запросов к базе данных и создания соответствующих отчетов.
19. Обработка статистики и формирование сводных данных по результатам метрологического контроля, ремонтам, явным и метрологическим отказам СИ для различных уровней обобщения.
20. Формирование сводных данных о парке СИ.
21. Формирование графиков МК, ТО, ремонтов с широкими возможностями настройки и фильтрации. Возможность получения сводных данных по месяцам, по поверяющим организациям, по областям измерений, по владельцам СИ, по организациям, ответственным за СИ.
22. Ведение данных о тарифах на обслуживание СИ (МК, ремонт, ТО). Актуализация тарифов с использованием группового редактирования данных.
23. Автоматизация БИП - процессов учёта выдачи и возврата СИ пользователям.
24. Логирование изменений важнейших реквизитов в разделах данных Справочники, Организации, Типы и типоразмеры СИ, Экземпляры СИ, Фактические события метрологического контроля.
25. Для юридических лиц, аккредитованных на право поверки формирование отчета для передачи сведений о проведенных поверках во ФГИС «АРШИН».
26. Интеграция со справочниками Федерального информационного фонда по обеспечению единства измерений.

#### Архитектура системы

Программный комплекс «Автоматизированная система управления метрологической службой» (АСУ МС) версия 7 реализован в микро-сервисной архитектуре (Microservice Architecture). Приложения разрабатаны как набор небольших сервисов, каждый из которых работает в собственном процессе и связывается с легковесными механизмами - API для HTTP-ресурса.

Архитектура состоит из изолированных компактных микросервисов, способных расширяться независимо друг от друга. Она включает 5 следующих компонентов:

* сервисы (Services);
* сервисная шина (Service Bus);
* внешняя конфигурация (External configuration);
* шлюз API (API Gateway);
* контейнеры (Containers).

#### Способы тиражирования

АСУ МС доступна в двух версиях - серверная и облачная (Saas-решение) лицензия.

Серверная лицензия предполагает развертывание системы на ресурсах заказчика/пользователя. Данная версия доступна, как с desktop-, так и web-версией клиента. Требования к ресурсах указаны в Таблице 1.

Облачная лицензия предусматривает развертывание на ресурсах разработчика, доступ предоставляется по подписке.

#### Основные технические требования для серверной версии

Таблица 1 - Основные технические требования к серверной версии АСУ МС

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** |  | **Объем базы данных (кол-во СИ)** |  |
|  | **До 3000** | **От 3000 до 30000** | **От 30000 до 150 000** | **Свыше 150 000** |
|  | **Среда управления базами данных (СУБД)** | * PostgreSQL
* PostgresPro
* MS SQL Server 2019 и выше, версии Express/Standard/Enterprise
 | * PostgreSQL
* PostgresPro
* MS SQL Server 2019 и выше, версии Standard/Enterprise
 |
|  | **Технические характеристики сервера баз(-ы) данных** |
|  | Процессор | Intel® Core i5 @3.00GHz | Intel® Xeon® CPU E5 2650 @ 2.00GHz  | Intel® Xeon® CPU E5 2650v4 @ 2.20GHz  |
|  | Кол-во ядер (vCPU) | 4 | 4 | 8 | 12 |
|  | Оперативная память (RAM), Гб  | 4 | 8 | 16 | 48 |
|  | Дисковое пространство (HDD), Гб | 250 | 400 | 600 | 800 |
|  | Скорость передачи данных по сети | От 50 Мбит/с | От 100 Мбит/с | От 1 Гбит/с |
|  |  |  |  |  |
|  | **Требования к серверу для размещения микро-сервисов (docker)** |
|  | Процессор | Intel® Core i7 @3.00GHz | Intel® Xeon® CPU E5 2650 @ 2.00GHz  | Intel® Xeon® CPU E5 2650v4 @ 2.20GHz  |
|  | Кол-во ядер (vCPU) | 4 | 4 | 8 | 16 |
|  | Оперативная память (RAM), Гб  | 8 | 16 | 32 | 64 |
|  | Дисковое пространство (HDD), Гб | 500 Гб | 1 Тб | 1,5 Тб | 2 Тб |
|  | Скорость передачи данных по сети | От 100 Мбит/с | От 1 Гбит/с | От 1 Гбит/с |
|  |  |  |  |  |  |
|  | **Требования к рабочему месту для desktop-версии клиента** |
|  | Операционная система | * Microsoft Windows 7 SP1
* Windows 8.1
* Windows 10
* Windows 11
 |
|  | Процессор | Intel® Core i3 – 2.8 ГГц и выше | Intel® Core i5 – 3.0 ГГц и выше |
|  | Оперативная память (RAM), Гб  | 4 | 8 | 8 | 8 |
|  | Дисковое пространство (HDD), Гб | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 |
|  | Предустановленное программное обеспечение | * Microsoft .NET Framework 4.6.2
* Пакет офисных программа
* Программы для просмотра PDF файлов
 |
|  | **Требования к рабочему месту для web-версии клиента** |
|  | Операционная система | * Linux
* Astra Linux
* Microsoft Windows 7 SP1
* Windows 8.1
* Windows 10
* Windows 11
 |
|  | Процессор | Intel® Core i3 – 2.8 ГГц и выше |
|  | Оперативная память (RAM), Гб  | 4 | 4 | 4 | 4 |
|  | Предустановленное программное обеспечение | * Браузеры
	+ Microsoft Edge 12 +
	+ Chrome 75+
	+ Firefox 52+
	+ Safari 11+
	+ Opera 43+
* Пакет офисных программа
* Программы для просмотра PDF файлов
 |
|  | **Требования к серверу ключа** |
|  | Операционная система | * Linux
* Astra Linux
* Microsoft Windows 7 SP1
* Windows 8.1
* Windows 10
* Windows 11
 |
|  | Процессор | Intel® Core i3 – 2.8 ГГц и выше |
|  | Оперативная память (RAM), Гб  | 4 |
|  | **Требования к развертыванию сервиса интеграции со справочниками ФГИС «АРШИН»** |
|  | Операционная система | * Linux
* Astra Linux
* Windows 10
* Windows 11
* Windows Server 2012 и выше
 |
|  | Процессор | Intel® Core i3 – 2.8 ГГц и выше |
|  | Оперативная память (RAM), Гб  | 4 |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

#### Требования к развертыванию сервиса интеграции со справочниками ФГИС «АРШИН»

Сервис синхронизации осуществляет загрузку справочников Федерального информационного фонда по обеспечению единства измерений (ФИФ ОЕИ), которые в дальнейшем используются для верификации выгружаемых данных.

Для развертывания сервиса синхронизации необходима ЭВМ с доступом в сеть Интернет для обмена данными с ресурсом [fgis.gost.ru](file:///C%3A%5CUsers%5Crebrushkinss%5CDocuments%5CBitrix24%5C%D0%9E%D1%82%D0%B4%D0%B5%D0%BB%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%B0%D0%B6%5C%D0%A2%D0%B8%D0%BF%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B5%20%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B%5C%D0%9E%D0%A2%D0%A2%5C%D0%90%D0%A1%D0%A3%20%D0%9C%D0%A1%5Cfgis.gost.ru) по протоколу HTTPS.

#### Требования к комплекту поставки серверная версия

Комплект поставки дистрибутива ПО включает:

* Комплект исполняемых файлов приложений, служебных каталогов и файлов для установки на ПЭВМ (рабочую станцию)
* Скрипт для инициации базы данных для СУБД MS SQL Server и PostgreSQL/PostgrePro
* Инструкция по установке АСУ МС; Инструкция по настройке ролей пользователей; Методическая инструкция по вводу данных.
* Программный ключ для защиты от нелицензионного использования