

Основные технические требования Программного комплекса «Автоматизированная система управления метрологической службой» (АСУ МС) версия 7

АСУ МС – 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 Группях 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 разработаны 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 ресурсам 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
1.	Среда управления базами данных (СУБД)	<ul style="list-style-type: none"> PostgreSQL PostgresPro MS SQL Server 2019 и выше, версии Express/Standard/Enterprise 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • Microsoft .NET Framework 4.6.2 • Пакет офисных программа • Программы для просмотра PDF файлов 			
Требования к рабочему месту для web-версии клиента				
Операционная система	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • Браузеры <ul style="list-style-type: none"> ○ Microsoft Edge 12 + ○ Chrome 75+ ○ Firefox 52+ ○ Safari 11+ ○ Opera 43+ • Пакет офисных программа 			

		<ul style="list-style-type: none"> • Программы для просмотра PDF файлов 		
Требования к серверу ключа				
	Операционная система	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 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