**Технические и эксплуатационные характеристики программного обеспечения**

“Программный комплекс удаленного мониторинга и контроля за работой медицинского оборудования с предиктивным механизмом выявления наступления неисправностей”

**Москва**

**2024**

#

[**1. Введение 3**](#_fccwrsmsvvye)

[**2. Характеристики серверного программного обеспечения 3**](#_m1juhjs40hf)

[**3. Характеристики клиентского программного обеспечения 4**](#_m3i2hwdtorxs)

[**4. Технические характеристики комплекса 4**](#_szhscfr2z856)

[**5. Состав функциональных блоков 4**](#_3yhnskahmiud)

[**6. Языки реализации 5**](#_g8kih8hfjosb)

[**7. Перечень сокращений 6**](#_xgxiree3hajj)

#

# Введение

Комплекс предназначен для сбора, обработки и хранения обезличенной информации о наработке медицинского оборудования. Под обезличенной информацией понимается информация о выполненных на медицинском устройстве циклах работы без содержания информации о пациенте или объекте приложения. Информация о наработке медицинского оборудования содержит следующее:

1. Информация о цикле работы устройства, такая как: время начала, время окончания, длительность цикла работы, стадии цикла работы и т.п.
2. Показания контрольных датчиков медицинского оборудования, которые наблюдались на протяжении каждой стадии цикла работы оборудования

# Характеристики серверного программного обеспечения

Программное обеспечение серверной стороны Комплекса включает

* Операционная система: Debian 12.
* комплект разработчика приложений на языке PHP Laravel8;
* веб-сервер NGINX;
* СУБД PostgreSQL. Сервер баз данных может быть установлен на другом компьютере (это рекомендуемый режим для создания более производительных конфигураций).

# Характеристики клиентского программного обеспечения

Программное обеспечение клиентской стороны Комплекса включает

* Операционная система: любая настольная операционная система семейства Linux или Windows
* Интернет браузер с поддержкой протокола HTTPS

# Технические характеристики комплекса

Серверы или виртуальные машины под управлением ОС Debian, отвечающие следующим техническим требованиям:

* Количество ядер процессора: 4
* Оперативная память: 16Гб
* Жесткий диск NVME: 160Гб

# Состав функциональных блоков

В состав комплекса входят следующие функциональные блоки:

1. Открытый протокол - формат взаимодействия медицинского оборудования и сервиса, реализованный на базе REST/JSON
2. Сервис сбора данных - модуль сервиса, принимающий данные в формате открытого протокола и сохраняющего данные, полученные от подключенного к сервису медицинского оборудования в базе данных.
3. Автоматизированное рабочее место производителя медицинского оборудования
4. Автоматизированное рабочее место управления облачным решением
5. Автоматизированное рабочее место эксплуатанта медицинского оборудования

# Языки реализации

* PHP 8.0 (Laravel 8) применен для разработки сервера приложений
* PostgreSQL применен для разработки слоя хранения данных
* VueJS 3 (базируется на основе HTML и Java Script) - применен для разработки пользовательского интерфейса, с которым взаимодействую потребители сервиса.

Также в сервисных целях применялись такие языки как YAML для разметки API по требованиям OpenAPI и bash в качестве языка для разработки скриптов автоматизации установки решения.

# Перечень сокращений

Раздел определяет примененные в инструкции термины и сокращения с приведением их краткого описания (Расшифровка). Применяемые в Техническом задании термины и сокращения приведены в таблице 6.1

Таблица 6.1 Термины и сокращения

| Сокращение | Расшифровка |
| --- | --- |
| Комплекс | Программный комплекс удаленного мониторинга и контроля за работой медицинского оборудования с предиктивным механизмом выявления наступления неисправностей |
| Протокол  | Набор команд и структура данных, передаваемых между участниками Комплекса |
| REST | (от англ. Representational State Transfer) - «передача репрезентативного состояния» или «передача „самоописываемого“ состояния» |
| API | (англ. Application Programming Interface[1]) - описание способов взаимодействия одной компьютерной программы с другими |
| JSON | (англ. JavaScript Object Notation) - текстовый формат обмена данными, основанный на JavaScript |
| Балансировщик | Программно-аппаратное средство для маршрутизации и организации потока запросов к обслуживающим эти запросы системам |
| Сервер | Отказоустойчивая ЭФМ увеличенной мощности, расположенная в защищенных помещениях |
| Виртуальный сервер | Логически выделенная мощностная (ресурсная) часть Сервера, предназначенная для выполнения определенных задач |
| НСД | Несанкционированный доступ к функциям или данным |
| HTTP | HyperText Transfer Protocol – протокол передачи данных. |
| HTTPS | Hypertext Transfer Protocol Secure– расширение протокола HTTP, поддерживающее шифрование. Данные, передаваемые по протоколу HTTPS, «упаковываются» в криптографический протокол SSL или TLS, тем самым обеспечивается защита этих данных. |
| БД | База данных |
| ГОСТ | Государственный стандарт. |
| ЕСКД | Единая система конструкторской документации |
| ЕСПД | Единая система программной документации |
| ОС | Операционная система |
| Пользователь | Сотрудник КО, КНВШ или ЦО, эксплуатирующий портал для достижения целей по управлению олимпиадным движениеми научно-исследовательской деятельности |
| РД | Руководящий документ |
| РФ | Российская Федерация |
| СУБД | Система управления базой данных |
| ЭВМ | Электронно-вычислительная машина |

#