

Система мобильных инспекций и контроля
«СМИК+»

**Руководство по поддержанию жизненного цикла
программного комплекса**

Система мобильных инспекций и контроля
«СМИК+»

Руководство по поддержанию жизненного цикла
программного комплекса

Инов. № подл.	Полт. и лата	Взам. инв. №

Уфа 2023 г.

Оглавление

Перечень сокращений	2
Введение.....	3
1 Общие сведения о системе.....	4
2 Документации на программные средства	7
2.1 Документация на программные средства компании Microsoft	7
2.2 Документация на систему управления базой данных PostgreSQL	7
2.3 Документация на программные средства «СМИК+».....	7
3 Конфигурация программных средств.....	8
4 Решение проблем в программных средствах.....	8
5 Процессы поддержания жизненного цикла	9
5.1 Сервисные процессы сопровождения Системы	9
5.1.1 Техническая поддержка пользователей.....	10
5.1.2 Проведение модернизации Системы	10
5.1.3 Восстановление данных	11
6 Требования к персоналу, поддерживающему систему.....	11
Таблица регистрации изменений	13

Инв. № подл.	Изм. № подл.	Разработал	Проверил	Н. контр.	Нач. отд.	СМИК+. Руководство по поддержанию жизненного цикла программного комплекса	Стадия	Лист	Листов	
							Р	1		
							ООО «Системы технологического моделирования»			
Полн. и лата	Взам. инв. №									
		Изм.	Копуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Перечень сокращений

СМИК – система мобильных инспекций и контроля;

ИСУ – информационная система управления;

ОС – операционная система;

МУ – мобильное устройство.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Руководство по поддержанию жизненного цикла программного комплекса	Лист 2
			Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Введение

Настоящий документ предназначен для ознакомления с принципами поддержания жизненного цикла «Программного комплекса для системы мобильных инспекций и контроля «СМИК+» (далее – СМИК+ или Система).

«СМИК+» применяется для решения задач контроля, фиксации и сбора данных о дефектах оборудования работниками промышленных предприятий, занятыми плановыми обходами территории, маршрутов, производственных площадок.

В настоящем документе описываются процессы, обеспечивающие поддержание жизненного цикла программного комплекса, а именно раскрываются процессы документационной и технической поддержки пользователя, процесс обновления ПО, порядок устранения неисправностей, а также сведения о персонале, который занимается обслуживанием ПО и другая информация согласно ГОСТ Р 57098-2016 «Системная и программная инженерия. Управление жизненным циклом. Руководство для описания процесса».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Руководство по поддержанию жизненного цикла программного комплекса	Лист
										3
			Изм.	Кол Уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

1 Общие сведения о системе

«СМИК+» предназначена для автоматизации процессов визуального и измерительного контроля при обходе технологических позиций с помощью современных информационно-технических решений, формирования базы данных по эксплуатации оборудования, раннего определения его критического состояния, а также контроля выполнения должностных обязанностей оперативным персоналом. В «СМИК+» применяются следующие технические решения: мобильное устройство в форм-факторе смартфона (например, Samsung Galaxy XCover 4S) совместно с виброметром ViPen, сеть интернет (LTE, WiFi), а также веб-интерфейс, доступ к которому осуществляется через интернет-браузер с персонального компьютера начальника смены и руководителей, для назначения и контроля выполнения заданий.

Система позволяет проводить планирование и проведение ежедневных обходов с измерением температуры и вибрации с автоматической передачей данных в систему с использованием сети интернет, и фотофиксацию отклонений в работе оборудования. Сведения обходов передаются через Wi-Fi в онлайн режиме на веб-интерфейс, расположенный на рабочем месте начальника смены с отображением информации по температуре, вибрации и другим видам контроля оборудования (уровень масла, уровень в подогревателях, посторонний шум и т.д.). Информация, полученная в результате обходов, позволяет формировать данные по группам, видам оборудования, маршрутам, технологическим позициям. Предусмотрена автоматическая идентификация оборудования в Системе посредством считывания NFC-меток. Система использует любую доступную сеть интернет (Wi-Fi, 3G/LTE) для непрерывной передачи накопленных данных с мобильных устройств.

«СМИК+» может охватывать, к примеру, тепломеханическое, электротехническое и химическое оборудование в рамках следующих

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	результате обходов, позволяет формировать данные по группам, видам оборудования, маршрутам, технологическим позициям. Предусмотрена автоматическая идентификация оборудования в Системе посредством считывания NFC-меток. Система использует любую доступную сеть интернет (Wi-Fi, 3G/LTE) для непрерывной передачи накопленных данных с мобильных устройств.					
			«СМИК+» может охватывать, к примеру, тепломеханическое, электротехническое и химическое оборудование в рамках следующих					
							Руководство по поддержанию жизненного цикла программного комплекса	Лист 4
Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

технических систем: котлоагрегаты, турбоагрегаты, циркуляционные системы, оборудование технического водоснабжения, блочные трансформаторы, трансформаторы собственных нужд, генераторы, распределительные устройства собственных нужд, газопроводы, системы химводоподготовки, ёмкости, насосы, теплообменники, подогреватели и прочие виды промышленного и производственного оборудования.

Принципиальная структурная схема «СМИК+» приведена на рисунке 1.

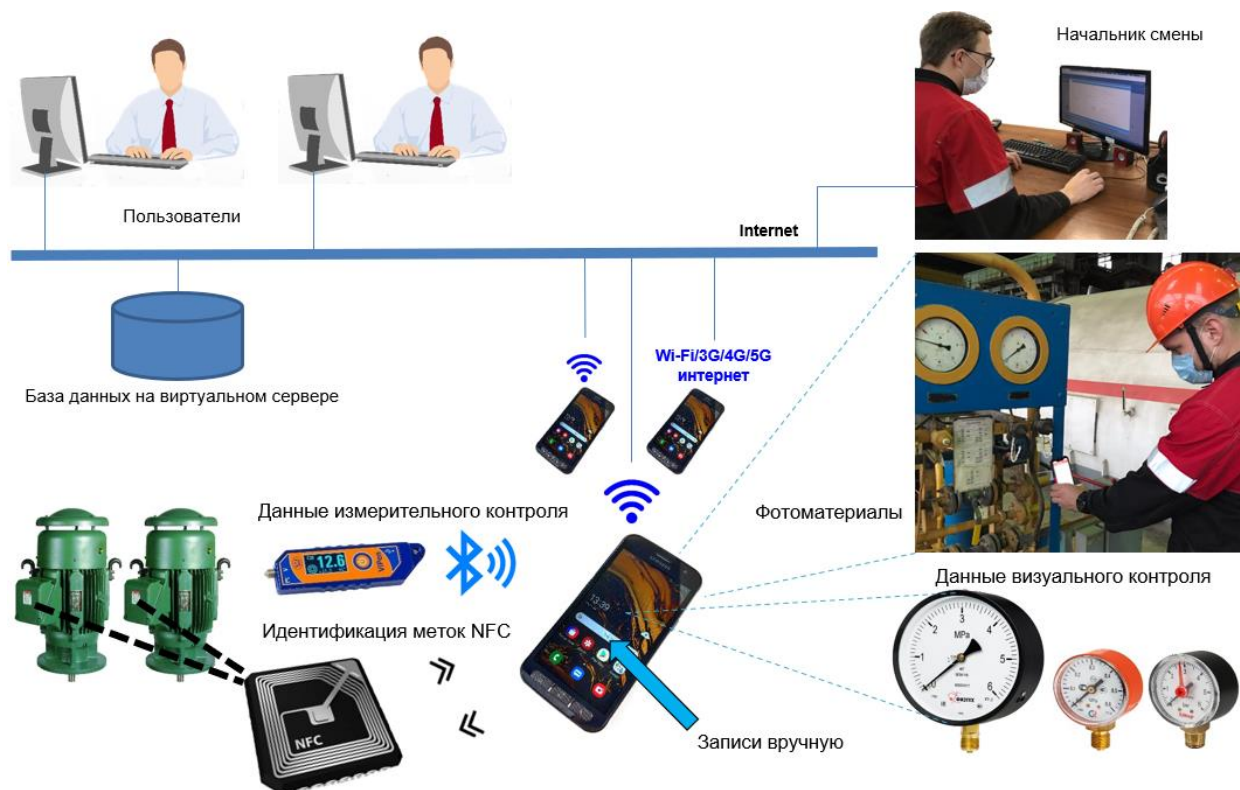


Рис. 1 – Структурная схема «СМИК+»

В «СМИК+» используется МУ с характеристиками, соответствующими следующим:

- операционная система Android v7.0 и выше;
- пыле-, влагозащищенный корпус IP68;
- поддержка технологии NFC.

Доступ к системе через веб-интерфейс производится с рабочей станции с характеристиками не хуже нижеперечисленных:

- процессор – Intel Core i5;

- оперативная память – 8 Гб;
- жесткий диск объёмом памяти – 250 Гб;
- монитор, диагональю не менее 21 дюйм;
- операционная система – Windows 10;
- браузер на основе ядра Chromium (Google Chrome, Opera, Microsoft Edge, Yandex-браузер и др.).

Для функционирования программного комплекса «СМИК+» как цельной системы используются следующие программные средства:

1) операционная система сервера Microsoft Windows Server 2012 R2 Standard;

2) операционная система рабочего места (АРМ) руководителя – Microsoft Windows 10 Professional;

3) набор сервисов для организации веб-сервера Microsoft Internet Information Services (IIS 8);

4) система управления базами данных PostgreSQL 14;

5) набор средств разработки Microsoft .NET 5 SDK;

6) среда выполнения Microsoft .NET 5 Runtime;

7) веб-API «web-СМИК+»;

8) веб-API «mobile-СМИК+»;

9) Android-приложение «Мобильный инспектор».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Руководство по поддержанию жизненного цикла программного комплекса		Лист
								6

2 Документации на программные средства

Полные перечни документации на программные средства Системы находятся на нижеуказанных интернет-ресурсах, регулярно обновляются и поддерживаются в актуальном состоянии. Персонал, сопровождающий Систему, должен ознакомиться и уметь работать с этим перечнем документации. При отсутствии необходимой документации она может быть предоставлена по запросу к соответствующему разработчику.

2.1 Документация на программные средства компании Microsoft

Документация на операционную систему сервера – Microsoft Windows Server 2012 R2 Standard; операционную систему рабочего места (АРМ) руководителя – Microsoft Windows 10 Professional; набор сервисов для организации веб-сервера Microsoft Internet Information Services (IIS 8); набор средств разработки Microsoft .NET 5 SDK; среду выполнения Microsoft .NET 5 Runtime предоставляются разработчиком – компанией Microsoft – на собственном специализированном ресурсе <https://support.microsoft.com/ru-ru/>.

2.2 Документация на систему управления базой данных PostgreSQL

Документация на систему управления базой данных PostgreSQL 14 опубликована на официальном сайте разработчика по ссылке <https://www.postgresql.org/docs/>, либо в переводе на русский язык на сайте соразработчиков СУБД <https://postgrespro.ru/docs>.

2.3 Документация на программные средства «СМИК+»

Документация на веб-приложение (веб-API «web-СМИК+»), веб-API для работы с мобильным приложением «mobile-СМИК+», мобильное Android-приложение «Мобильный инспектор» представлена на сайте разработчика по ссылке <https://techmsys.ru/Home/MobileInspection>, и включает следующую документацию:

- руководство пользователя веб-приложения «СМИК+»;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<h2>2.3 Документация на программные средства «СМИК+»</h2> <p>Документация на веб-приложение (веб-API «web-СМИК+»), веб-API для работы с мобильным приложением «mobile-СМИК+», мобильное Android-приложение «Мобильный инспектор» представлена на сайте разработчика по ссылке https://techmsys.ru/Home/MobileInspection, и включает следующую документацию:</p> <ul style="list-style-type: none">руководство пользователя веб-приложения «СМИК+»;					
							Руководство по поддержанию жизненного цикла программного комплекса	Лист
Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			7

- руководство пользователя мобильного Android приложения «СМИК+» v2.0;
- руководство системного администратора «СМИК+»;
- настоящее руководство по поддержанию жизненного цикла программного комплекса;
- описание функциональных характеристик.

3 Конфигурация программных средств

Конфигурация программных средств – набора сервисов для организации веб-сервера Microsoft Internet Information Services (IIS 8); набора средств разработки Microsoft .NET 5 SDK; среды выполнения Microsoft .NET 5 Runtime – поддерживается в актуальном состоянии на официальных сайтах разработчиков:

- 1) <https://dotnet.microsoft.com/en-us/download/dotnet/5.0>;
- 2) <https://www.enterprisedb.com/downloads/postgres-postgresql-downloads>;
- 3) <https://techmsys.ru/Home/MobileInspection/Downloads>.

Конфигурация операционных систем поддерживается и обновляется автоматически.

Качество, актуальность и надежность программных средств, размещенных на вышеуказанных ресурсах, обеспечивается разработчиком соответствующего средства.

4 Решение проблем в программных средствах

Разрешение проблем, связанных с программными средствами в составе Системы, выполняется и осуществляется разработчиком – ООО «Системы технологического моделирования», либо персоналом, прошедшим обучение в данной компании.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Руководство по поддержанию жизненного цикла программного комплекса		Лист 8
			Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Фактический адрес размещения инфраструктуры, разработчиков, специалистов поддержки:

Республика Башкортостан, г. Уфа, Верхнеторговая площадь, 4, оф. 618.

Контактные данные: info@techmsys.ru,
<http://techmsys.ru>.

5 Процессы поддержания жизненного цикла

Поддержание жизненного цикла Системы осуществляется за счет сопровождения Системы и включает проведение модернизаций программного обеспечения в соответствии с собственным планом доработок и по заявкам заказчика, восстановление данных и консультации по вопросам эксплуатации, установке и переустановке Системы. Сопровождение Системы позволяет:

- обеспечить отсутствие простоя в работе пользователей по причине невозможности функционирования Системы (аварийная ситуация, ошибки в работе Системы, ошибки пользователей Системы и т.п.);
- обеспечить гарантию корректного функционирования Системы и дальнейшего развития ее функционала.

5.1 Сервисные процессы сопровождения Системы

Для обеспечения жизненного цикла в сопровождение Системы включены следующие сервисные процессы:

- консультирования пользователей и администраторов Системы по вопросам эксплуатации письменно по запросу Пользователя;
- обеспечение Заказчика новыми версиями Системы по мере их появления;
- обеспечение Пользователя изменениями и дополнениями к эксплуатационной документации;
- устранение ошибок в случае выявления их при работе с Системой.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Руководство по поддержанию жизненного цикла программного комплекса		Лист 9
Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

5.1.1 Техническая поддержка пользователей

Техническая поддержка пользователей осуществляется в формате консультирования пользователей по вопросам установки, настройки и эксплуатации программного обеспечения по запросу, который можно отправить непосредственно из Системы.

Для оказания технической поддержки Системы разработана специальная страница с ответами на часто задаваемые вопросы с которой есть возможность создать обращение в службу технической поддержки, заполнив соответствующие поля. Также пользователи сервиса могут направлять возникающие вопросы на электронную почту технической поддержки по адресу info@techmsys.ru.

В рамках технической поддержки Системы оказываются следующие услуги:

- помощь в установке Системы;
- помощь в настройке;
- помощь в установке обновлений Системы;
- помощь в поиске и устранении проблем в случае некорректной установки обновления Системы;
- пояснение функционала программных компонентов Системы, помощь в эксплуатации Системы;
- предоставление актуальной документации по установке/настройке/работе Системы;
- общие консультации по работе в системе.

5.1.2 Проведение модернизации Системы

Проведение модификации Системы в связи с изменениями в законодательстве, совершенствованием работы функций и процедур, выполняемых Системы, а также по заявкам Пользователей с выпуском новых версий Системы, полученных в результате модификации, и предоставление

Взам. инв. №								
Подп. и дата								
Инв. № подл.								
Изм.	Кол.Уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Руководство по поддержанию жизненного цикла программного комплекса		Лист
								10

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

- исправляются неисправности;
- появляются новые функции;
- обновляется интерфейс.

Восстановление данных Системы осуществляется в случае их непредумышленной порчи, вызванной неквалифицированными действиями пользователя или администратора Системы, либо сбоями оборудования, на котором осуществляется функционирование программного обеспечения. Восстановление данных осуществляется из резервной копии файла данных, созданном на основании принятой политики резервного копирования

Персонал, обеспечивающий бесперебойную работу Системы, должен:

- обладать навыками работы с персональным компьютером на уровне опытного пользователя;
- обладать навыками работы по администрированию операционных систем семейства Microsoft Windows;
- знать способы организации работы веб-приложений на базе Microsoft .NET 5, Microsoft IIS 8, СУБД PostgreSQL 14;
- изучить принципы работы веб-приложения «СМИК+» и Android-приложения «Мобильный инспектор»;
- ознакомиться с документацией согласно разделу 2 данного руководства.

Персонал, обеспечивающий техническую поддержку и модернизацию,
должен:

- знать функциональные возможности и особенности работы Системы;
- знать языки программирования: C#, SQL;
- знать организации работы с данными в СУБД;
- знать способы восстановления конфигурации программных средств при нарушении их работы или потере данных.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Руководство по поддержанию жизненного цикла программного комплекса	Лист
										12
			Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Таблица регистрации изменений

[illegible]

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Коп.Уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Руководство по поддержанию жизненного цикла программного комплекса