

«Мой Дом»	«Умный дом»		HLD_1001
Дата	Страница	Всего страниц	Версия
14.05.2025	1	19	1.5

«Умный дом»

Service High Level Design (HLD)

HLD_1001

Версия: 1.5

«Мой Дом»	«Умный дом»		HLD_1001
Дата	Страница	Всего страниц	Версия
14.05.2025	2	19	1.5

СОДЕРЖАНИЕ

1	ВВЕДЕНИЕ	3
1.1	Административная информация о документе	3
1.2	История изменений документа	4
1.3	Термины, определения и сокращения.....	5
1.4	Назначение документа.....	5
1.5	Связанные документы.....	7
1.6	Связанные услуги	7
2	ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ.....	8
3	ОПИСАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕШЕНИЯ	9
3.1	Функциональность.....	10
3.2	Системные требования для установки.....	11
3.3	Схема включения и описание схемы	12
3.4	Описание системы резервного копирования.....	13
4	ЗАТРАТЫ НА РЕАЛИЗАЦИЮ.....	14
	Wi-Fi роутер.....	14
	Датчик движения.....	14
5	РЕАЛИЗАЦИЯ РЕШЕНИЯ.....	15
5.1	Стадии работ над проектом: instance– часть. Трудозатраты.....	15
5.2	Ответственности Сторон	16
6	МОНИТОРИНГ И SLA	18

«Мой Дом»	«Умный дом»		HLD_1001
Дата	Страница	Всего страниц	Версия
14.05.2025	3	19	1.5

1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Административная информация о документе

Должность	Подпись	Дата	ФИО
Разработано:			
Руководитель сектора по разработке инновационных решений		14.05.2025	Петров П.П.
Инженер-программист		14.05.2025	Сидоров С.С.
Инженер-конструктор		14.05.2025	Васечкин В.В.
Инженер-электроник		14.05.2025	Васильев И.И.
Технический дизайнер		14.05.2025	Олейникова О.О.
Согласовано:			
Руководитель отдела по развитию продуктов		14.05.2025	Олейникова О.О.
Руководитель отдела технической разработки продуктов		14.05.2025	Васильев И.И.
Руководитель сектора по разработке инновационных решений отдела технической разработки продуктов		14.05.2025	Петров П.П.
Руководитель отдела информационной безопасности		14.05.2025	Сидоров С.С.
Менеджер по продуктам отдела по развитию продуктов		14.05.2025	Васечкин В.В.
Технический архитектор отдела технической разработки продуктов		14.05.2025	Васечкин В.В.
Руководитель отдела технической и сервисной поддержки продуктов		14.05.2025	Петров П.П.

«Мой Дом»	«Умный дом»		HLD_1001
Дата	Страница	Всего страниц	Версия
14.05.2025	4	19	1.5

1.2 История изменений документа

Дата	Версия	Автор замечания / должность	Текст замечания	Исправлено (описание исправления, место в документе)
14.04.2025	V1.1	Руководитель сектора по разработке инновационных решений	Исправлена административная информация о документе	Введение
21.04.2025	V1.2	--	Дополнение пункта сокращений	Термины, определения и сокращения
			Наполнены пункты 3.1 и 3.2	Описание технического решения
28.04.2025	V1.3	--	Исправлен пункт 1.6	Связанные услуги. Описание портативных устройств
			Заполнена таблица пункта 4	Затраты на реализацию
05.05.2025	V1.4	--	Заполнена таблица пункта 5.1	Реализация решения
			Наполнен пункт 5.2	Ответственности сторон
13.05.2025	V1.5	--	Наполнен пункт 6	Мониторинг

«Мой Дом»	«Умный дом»		HLD_1001
Дата	Страница	Всего страниц	Версия
14.05.2025	5	19	1.5

1.3 Термины, определения и сокращения

Название	Расшифровка
IoT	Интернет вещей (Internet of Things)
PLC	Программируемый логический контроллер (Programmable Logic Controller)
SLA	Соглашение об уровне обслуживания (Service Level Agreement)
RTC	Часы реального времени (Real-Time Clock)
HLD	Документ высокоуровневого проектирования (High Level Design)
BLE	Беспроводная технология передачи данных Bluetooth с низким энергопотреблением
HMI	Человеко-машинный интерфейс (Human Machine Interface)
ПО	Программное обеспечение
МК	Микроконтроллер
Wi-Fi	Технология беспроводной передачи данных по локальной сети с устройствами на основе стандартов IEEE 802.11
3G, 4G	Набор услуг, который объединяет как высокоскоростной мобильный доступ с услугами сети Интернет
АЦП (ADC)	Аналогово-цифровой преобразователь (Analog to Digital Converter)
ОЗУ (RAM)	Оперативная память (Random-Access Memory)
U(S)ART	Проводной интерфейс для передачи данных между устройствами (Universal (Synchronous) Asynchronous Receiver Transmitter)
КПЭ	Ключевые показатели эффективности

1.4 Назначение документа

Процесс работы над High-Level Design (HLD) обычно включает следующие этапы:

- 1. Определение требований:** первый шаг в разработке HLD - определение требований к системе. Это может включать в себя сбор требований у заказчика, определение бизнес-процессов, которые должна поддерживать система, а также определение функциональных и нефункциональных требований к системе.
- 2. Проектирование общей структуры системы:** на этом этапе определяются основные компоненты и модули, которые будут использоваться в системе, а также их взаимодействие. Это может включать в себя разработку диаграммы блоков, которая показывает, как компоненты связаны друг с другом.
- 3. Разработка диаграмм классов и объектов:** на этом этапе определяются классы и объекты, которые будут использоваться в системе. Диаграммы классов и объектов показывают атрибуты, методы и отношения между классами и объектами.
- 4. Определение интерфейсов и протоколов:** на этом этапе определяются интерфейсы, которые будут использоваться для взаимодействия между компонентами и модулями

«Мой Дом»	«Умный дом»		HLD_1001
Дата	Страница	Всего страниц	Версия
14.05.2025	6	19	1.5

системы, а также протоколы обмена данными, которые будут использоваться для передачи информации между компонентами.

5. **Разработка документации:** после завершения HLD необходимо разработать документацию, которая описывает структуру системы и ее компонентов, а также интерфейсы и протоколы. Документация может содержать диаграммы, схемы и другие графические элементы, которые помогают визуализировать структуру системы и ее компонентов.
6. **Обзор и проверка:** после завершения HLD необходимо провести обзор и проверку проекта, чтобы убедиться, что он соответствует требованиям и целям проекта, а также что он готов для следующих этапов разработки.

В целом, работа над HLD требует тщательного анализа и планирования, чтобы обеспечить создание архитектуры, которая будет соответствовать требованиям заказчика и обеспечивать масштабируемость, гибкость и качество системы.

Преимущества High-Level Design (HLD) в архитектуре программного обеспечения:

Помогает избежать ошибок на более поздних этапах разработки: HLD позволяет определить основные компоненты и модули системы, а также их взаимодействие на ранней стадии разработки. Это позволяет выявить возможные проблемы и ошибки до того, как начнется более детальная разработка системы.

Улучшает качество кода: HLD позволяет определить структуру системы, ее компоненты и их взаимодействие. Это помогает разработчикам понимать требования к системе и проектировать компоненты таким образом, чтобы они были легко читаемы, тестируемы и поддерживаемы.

Обеспечивает лучшую масштабируемость и гибкость: HLD позволяет разработчикам проектировать систему с учетом будущих изменений и обновлений. Это помогает обеспечить лучшую масштабируемость и гибкость системы, что позволяет ей адаптироваться к новым требованиям и изменениям в бизнес-процессах.

Улучшает коммуникацию и сотрудничество: HLD позволяет разработчикам и заинтересованным сторонам лучше понимать структуру и компоненты системы. Это помогает улучшить коммуникацию и сотрудничество между членами команды разработки, заказчиком и другими заинтересованными сторонами.

Ускоряет разработку: HLD позволяет определить основные компоненты и модули системы на ранней стадии разработки. Это позволяет разработчикам быстрее начать разработку системы, что ускоряет время выхода на рынок и позволяет быстрее реагировать на изменения требований заказчика.

«Мой Дом»	«Умный дом»		HLD_1001
Дата	Страница	Всего страниц	Версия
14.05.2025	7	19	1.5

1.5 Связанные документы

Номер документа	Название документа
IM_1001_V1.0	«Руководство по установке и настройке системы»
PM_1001_V1.0	«Руководство по программированию системы»
UM_1001_V1.0	«Руководство по эксплуатации»
E_1001_V1.4	«Электрическая схема подключения оборудования»

1.6 Связанные услуги

№	Код услуги	Наименование услуги
1	AD_1001	Развертывание веб-приложения на мобильном устройстве* (или ПК).

* Класс портативных электронных устройств, предназначенных для индивидуального использования. В данном контексте подразумеваются мобильные телефоны либо планшеты.

«Мой Дом»	«Умный дом»		HLD_1001
Дата	Страница	Всего страниц	Версия
14.05.2025	8	19	1.5

2 ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

Для реализации клиентских проектов необходимо разработать документ о типовых вариантах реализации и обслуживания подобных проектов, высокоуровневый дизайн этих вариантов.

В данном документе требуется разработать устройство, именуемое как «Умный дом». Ассортимент предлагаемых услуг на первоначальном этапе будет сводиться к четырем внедряемым элементам: это система регулирования освещения; система регулирования отопления; система слежения; система противопожарной безопасности.

В дальнейшем ассортимент предлагаемых элементов может расширяться в соответствии с новейшими технологиями в данной области.

В документе требуется предоставить данные:

- анализ ситуации, ориентированной на стратегические задачи;
- анализ рынка;
- оценка экономической эффективности бизнес-проекта;
- планирование материальных затрат;
- спецификации;
- техническая схема реализации;
- сертификация и лицензирование;
- трудозатраты участвующих в реализации подразделений;
- условия оказания технической и сервисной поддержки;

«Мой Дом»	«Умный дом»		HLD_1001
Дата	Страница	Всего страниц	Версия
14.05.2025	9	19	1.5

3 ОПИСАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕШЕНИЯ

Система «Умный дом» - интеллектуальная система управления домом, в доме автоматизируются и объединяются в единую сеть системы видеонаблюдения, отопления, освещения и так далее.

«Мой Дом» предоставляет услуги по следующим направлениям:

- Внедрение системы регулирования освещения (свет по щелчку);
- Внедрение системы регулирования отопления (климат-контроль, заданная температура);
- Внедрение системы слежения (датчики движения);
- Внедрение систем противопожарной безопасности (датчик дыма).

Рассмотрим каждое из направлений подробно.

Система регулирования света. С помощью системы управления домом, становится возможным контролировать каждый источник света во всех помещениях, независимо от того, где располагается светильник и какого он типа. Появляется возможность включать (выключать) свет и регулировать его яркость дистанционно. Таким образом, вы сможете не вставать с кровати, чтобы выключить свет, не возвращаться в темноте от выключателя к постели. Вы сможете управлять освещением, практически из любого места, даже находясь далеко от дома. Из своей спальни вы сможете выключить свет в детской или во всем доме. Или же оставить ночное дежурное освещение в коридорах, которое вы можете сделать либо приглушенным, либо с плавным включением.

Система регулирования отопления. В доме всегда должна быть определенная. Умный дом может поддерживать индивидуальные параметры в каждом помещении - температура, влажность, приток свежего воздуха - все, в зависимости от пожеланий. Причем, в зависимости от уличной температуры и нужной скорости прогрева будут выбраны и включены на необходимую мощность один или несколько тепловых приборов - радиаторы отопления, теплые полы, электроконверторы, тепловентиляторы, кондиционеры в режиме обогрева. Дом самостоятельно создаст вам комфортные условия для сна - к ночи температура понизится, а к утру поднимется. Вы можете изменять температуру в любом помещении по своему желанию из любой точки дома, а также вне его стен.

Система слежения. Свет включится сам, как только приоткроется одна из дверей в комнаты или на лестничную площадку. Свет также может выключаться или включаться в определенное, заранее заданное, время. Для счастливых обладателей коттеджем будет интересно, что умный дом, при наличии датчиков перемещения, установленных на улице, обнаружив перемещающийся объект, может включить освещение снаружи дома, а также передать сигнал об обнаружении объекта (что интересно, с точки зрения безопасности).

Система противопожарной безопасности. При задымлении, система безопасности отправит сигнал о случившемся не только на пульт охранных структур, но и на указанный вами телефон или пейджер, с помощью автоматического номеронабирателя. Устройство активизируется при поступлении сигнала от датчика (задымления). Набирает заданный телефонный номер и после ответа абонента воспроизводит записанное в него голосовое сообщение. Если номер занят или не отвечает, устройство набирает следующий заданный номер.

«Мой Дом»	«Умный дом»		HLD_1001
Дата	Страница	Всего страниц	Версия
14.05.2025	10	19	1.5

3.1 Функциональность

Функциональные возможности системы (списком):

- Система регулирования освещения;
- Система регулирования отопления (климат-контроль, заданная температура);
- Система слежения (датчики движения);
- Система противопожарной безопасности (датчик дыма).

«Мой Дом»	«Умный дом»		HLD_1001
Дата	Страница	Всего страниц	Версия
14.05.2025	11	19	1.5

3.2 Системные требования для установки

Характеристики компьютера и платы, используемых при построении прототипа:

Характеристика	Intel NUC Kit DE3815TYKHE	Arduino
Процессор / микроконтроллер	Процессор Intel Atom E3815 (Кэш-память 512 Кб, 1.46 ГГц)	Вычислительный модуль Intel Curie, тактовая частота 32 МГц
Память	8 Гб DDR3L-1066 SODIMM (максимум)	196 Кб флэш-памяти 24 Кб SRAM
Сетевые возможности / порты ввода-вывода	Интегрированный сетевой адаптер 10/100/1000 Мбит/с	14 цифровых и 6 аналоговых выводов
Размеры	190 мм x 116 мм x 40 мм	68.6 мм x 53.4 мм

Для этого проекта понадобятся:

1. Arduino Uno
2. Датчик движения (PIR)
3. Датчик температуры и влажности (DHT11)
4. Реле для управления освещением
5. Wi-Fi модуль (ESP8266)
6. Светодиоды и резисторы

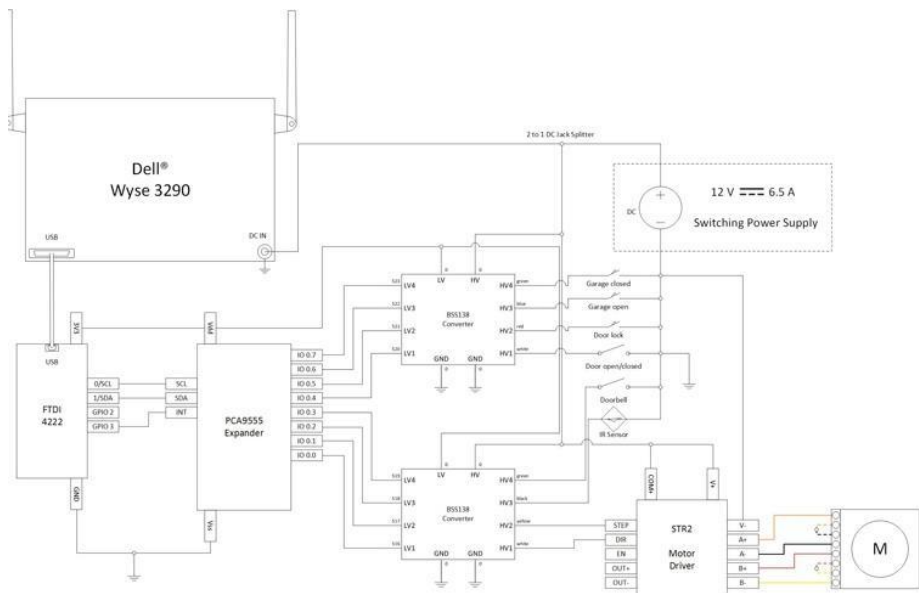
Эти компоненты позволят вам создать базовую систему умного дома. Датчик движения будет обнаруживать присутствие людей, датчик температуры и влажности будет измерять климатические условия, а реле позволит управлять освещением.

В рамках проекта было решено разработать следующие приложения:

1. Управляющее приложение, которое будет работать в модели умного дома, собирать показатели датчиков и обрабатывать операции электромеханической части решения (например, открывать и закрывать гаражную дверь), оно же отвечает за обмен данными с пользователем (через административное и мобильное приложения) и с облаком.
2. Административное приложение, предназначенное для запуска на компьютере или планшете. Оно предоставляет детальный обзор происходящего в умном доме, в том числе – сведения о событиях и о состояниях объектов. Так же оно будет давать доступ к журналам, к облачным данным и аналитике.
3. Мобильное приложение рассчитано на смартфоны и другие мобильные устройства.

«Мой Дом»	«Умный дом»		HLD_1001
Дата	Страница	Всего страниц	Версия
14.05.2025	12	19	1.5

3.3 Схема включения и описание схемы



Вот таблица со сведениями по отслеживаемым состояниям датчиков. Для каждого датчика значение в столбце «Открыто» и «Закрыто» показывает возвращаемый логический уровень, а «Фронт сигнала» — на то, какой фронт сигнала отслеживается.

Датчик	Открыт	Закрыт	Фронт сигнала	Описание
Инфракрасный датчик	1	0	Оба	Остановить или возобновить действие
Датчик дверного звонка	1	0	Задний фронт	Инициировать событие срабатывания дверного звонка
Датчик открытия или закрытия входной двери	1	0	Оба	Инициировать события открывания и закрывания двери
Датчик запирания и отпирания входной двери	0	1	Оба	Инициировать события отпирания и запирания двери

«Мой Дом»	«Умный дом»		HLD_1001
Дата	Страница	Всего страниц	Версия
14.05.2025	13	19	1.5

3.4 Описание системы резервного копирования

Программа логики работы PLC и все настройки сохраняется во FLASH-памяти микроконтроллера. Бэкапирование данной системы не предусмотрено.

«Мой Дом»	«Умный дом»		HLD_1001
Дата	Страница	Всего страниц	Версия
14.05.2025	14	19	1.5

4 ЗАТРАТЫ НА РЕАЛИЗАЦИЮ

Затраты на реализацию:

Описание	Стоимость
Проектно-изыскательская работа	Разово: 15 000Р
Система «Умный дом»	Разово: 35 000Р
Wi-Fi роутер	Разово: 4 500Р
Датчик движения	Разово: 7 000Р
Работы по внедрению системы в существующую инфраструктуру и пусконаладочные работы	Разово: 35 000Р
Итого:	96 500Р

«Мой Дом»	«Умный дом»		HLD_1001
Дата	Страница	Всего страниц	Версия
14.05.2025	15	19	1.5

5 РЕАЛИЗАЦИЯ РЕШЕНИЯ

Данная система устанавливается и разворачивается локально на территории заказчика.

Исходя из чего, ниже в таблице пункта 5.1 описаны категории работ по разворачиванию инстанса на локальной системе, где описаны работы по установке и настройке системы.

5.1 Стадии работ над проектом: instance– часть. Трудозатраты

Перечисленные ниже работы относятся к разворачиванию инстанса на локальной системе.

№	Выполняемая работа	Ответственное подразделение	Трудозатраты, человеко-часы
1	Проектно-изыскательская работа		
	1.1. Формирование требований к разворачиванию системы в существующей инфраструктуре	Технический архитектор отдела технической разработки продуктов, отдел технической разработки продуктов, отдел по развитию продуктов	2 ч
	1.2. Формирование требований к сетевой инфраструктуре	Отдел информационной безопасности	2 ч
	1.3. Выделение мест, точек монтирования и подключения под размещаемую систему	Руководитель сектора по разработке инновационных решений отдела технической разработки продуктов	3 ч
2	Инсталляционные работы		
	2.1. Установка и монтирование системы	Технический дизайнер, инженер-конструктор, инженер-электроник	16 ч
	2.2. Установка прошивки	Инженер-программист сектора по разработке инновационных решений отдела технической разработки продуктов	2 ч
	2.3. Организация удаленного доступа к ресурсам системы	Отдел информационной безопасности	2 ч
3	Пусконаладочные работы		
	3.1. Настройка параметров системы	Инженер-программист и инженер-электроник сектора по разработке инновационных решений отдела технической разработки продуктов	8 ч
	3.2. Проверка правильной инсталляции системы	Инженер-электроник и инженер-конструктор сектора по разработке инновационных решений отдела технической разработки продуктов	16 ч
	3.3. Проверка работы инсталлированной системы	Инженер-электроник и инженер-конструктор сектора по разработке инновационных решений отдела технической разработки продуктов	16 ч

«Мой Дом»	«Умный дом»		HLD_1001
Дата	Страница	Всего страниц	Версия
14.05.2025	16	19	1.5

4	Проведение приемосдаточных испытаний		
	4.1. Проверка функциональности всей системы	Заказчик, отдел технической разработки продуктов, отдел информационной безопасности, отдел по развитию продуктов	4 ч
	4.2. Тестирование системы при экстремальных условиях		3 ч
	4.3. Проверка успешности интеграционных взаимодействий		1 ч
5	Завершение работы по построению системы		
	5.1. Пожарная безопасность, электробезопасность и охрана труда	Заказчик и служба охраны труда (приглашенный специалист)	30 мин
	5.2. Обучение пользованию системой	Заказчик и отдел технической разработки продуктов	1 ч
	5.2. Подписание акта приёма-передачи о завершении работы и сдачи системы в эксплуатацию	Заказчик и технический директор инженерного центра “A&V TECH”	30 мин
6	Эксплуатация системы		
	6.1. Обновление прошивки	Отдел технической и сервисной поддержки	По наличию обновлений
	6.2. Обновление компонентов системы		По требованию заказчика
	6.3. Мониторинг работоспособности системы		Раз в год
	6.4. Замена элементов питания	Заказчик	Раз в полгода

5.2 Ответственности Сторон

1. Заказчик:

- 5.1.1 принять и оплатить в размере и в сроки, предусмотренные в акте приема-передачи:
- поставленные Подрядчиком необходимые для монтажа системы;
 - выполненные работы по монтажу систем, пуско-наладочные работы, услуги по обучению;
- 5.1.2 на период проведения работ предоставить Подрядчику помещение по месту выполнения работ для хранения инструментов, материалов и оборудования, обеспечить их сохранность и работоспособность;
- 5.1.3 обеспечить беспрепятственный доступ к месту проведения работ работников и специалистов;
- 5.1.4 Заказчик обязуется точно выполнять все технические указания специалистов Подрядчика, относящиеся к эксплуатации систем и оборудования;
- 5.1.5 Заказчик обязан обеспечивать надлежащее техническое состояние и безопасность эксплуатируемых электросетей, приборов и оборудования, описанные в UM_1001_V1.0 «Руководство по эксплуатации»;
- 5.1.6 соблюдать все меры пожарной и электробезопасности, а также своевременно сообщать Исполнителю об авариях и неисправностях системы.

«Мой Дом»	«Умный дом»		HLD_1001
Дата	Страница	Всего страниц	Версия
14.05.2025	17	19	1.5

2. Исполнитель:

- 5.2.1 осуществить поставку необходимых систем, контроля и доступа в соответствии со спецификациями акта приема-передачи, согласованными Сторонами;
 - 5.2.2 выполнить инсталляцию, пуско-наладочные работы системы и контроля;
 - 5.2.3 обеспечить обучение персонала методам наладки и эксплуатации системы, включая передачу опыта и специфических навыков работы с системой;
 - 5.2.4 осуществлять гарантийное обслуживание системы, контроля и ПО, сдать результаты выполненных работ Заказчику в сроки, согласованные Сторонами.
 - 5.2.5 выполнить работы надлежащего качества, в точном соответствии с договоренностью Сторон;
 - 5.2.6 сдать выполненные работы Заказчику в порядке и в срок;
 - 5.2.7 соблюдать требования, содержащиеся в проектно-сметной документации, а также требования охраны труда, производственной санитарии, экологии, иные требования к производству работ;
 - 5.2.8 своевременно устранить все замечания, дефекты, выявленные в процессе выполнения, сдачи и приемки выполненных работ;
 - 5.2.9 по окончании выполнения работ передать Заказчику всю необходимую эксплуатационную документацию, описанную в пункте 1.5.
- 5.3 Сторона, не исполнившая или ненадлежащим образом исполнившая свои обязательства, обязана возместить другой стороне причиненные таким неисполнением убытки. Исполнитель отвечает перед Заказчиком за действия работников Исполнителя.

«Мой Дом»	«Умный дом»		HLD_1001
Дата	Страница	Всего страниц	Версия
14.05.2025	18	19	1.5

6 МОНИТОРИНГ И SLA

6.1 Мониторинг.

Мониторинг производится посредством удаленного доступа при помощи Заказчика или при необходимости на территории Заказчика с помощью оборудования Исполнителя.

Перечень тестов:

Тест	Тип теста	Условие fail	Период проверки
Показания температуры	Проверка достоверности показаний, мониторинг	Неправильное показание	1 квартал
Показания влажности	Проверка достоверности показаний, мониторинг	Неправильное показание	1 квартал
Датчик задымления	Проверка достоверности показаний, мониторинг	Неправильное показание	1 квартал
Датчик движения	Реакция на движения, мониторинг	Ложные срабатывания, нет срабатывания	1 квартал
Датчик двери	Срабатывание контакта при закрытии, мониторинг	Ложные срабатывания, нет срабатывания	1 квартал
Доступность удаленного управления	Проверка доступности ко всем сервисам. Пингование сети.	Нет доступности к сервису, нет пинга сети	1 квартал
Логика работы исполнительных устройств	Тестовая программа	Неправильная работа, нет срабатывания	1 квартал

6.2 Соглашение об уровне обслуживания (SLA)

6.2.1 Исполнитель оказывает услуги Заказчику по выполнению работ гарантийного, сервисного обслуживания и технической поддержке системы по поручению Заказчика.

6.2.2 Исполнитель дает гарантию, что при правильной эксплуатации Заказчиком, описанной в UM_1001_V1.0 «Руководство по эксплуатации», система будет обеспечивать бесперебойную работу в течение **одного** года. Если в этот период будут выявлены неисправности в работе либо неправильная работа всей системы или отдельных ее частей, при условии, что система эксплуатировалась надлежащим образом, и нет явных признаков ненадлежащего использования, то Исполнитель обязуется устранить неисправности в работе за свой счет. Если гарантийный период истек, либо в течении этого периода система эксплуатировалась Заказчиком ненадлежащим образом, то оплату за устранение всех последующих неисправностей будут оплачиваться Заказчиком. Все сроки по выполнению работ оговорены в п. 6.2.6 «КПЭ. Решение инцидентов».

6.2.3 Услуги оказываются на территории Заказчика или удаленно в послегарантийный период посредством консультаций, если неисправность Заказчик обязуется решить своими силами.

6.2.4 Список услуг по обслуживанию, предоставляемых Исполнителем:

- обработка обращений;
- решение инцидентов;
- устранение неисправностей;

«Мой Дом»	«Умный дом»		HLD_1001
Дата	Страница	Всего страниц	Версия
14.05.2025	19	19	1.5

- ремонт неисправных узлов;
- корректировка логики работы ПО PLC;
- закупка необходимых компонентов;
- консультации;
- обновление ПО;
- изменение документации;
- мониторинг системы в удаленном режиме.

6.2.5 Уровень сервиса разделен на приоритеты следующим образом:

- I. Высший — все лица, которые должны быть задействованы в решении проблемы, переключаются на полное погружение в проблему, выезжают на территорию Заказчика и приступают к решению проблемы в самом высокоприоритетном (круглосуточном режиме). Такой приоритет назначается только в экстренных случаях.
- II. Высокий — проблема критична, но не является экстренной, чтобы переходить в аварийный режим.
- III. Нормальный — проблема является серьезной, но допускается ручной или иной способ управления и устраняется в рабочем режиме.
- IV. Низкий — проблема не является критичной, но должна быть устранена в ближайшем будущем.

6.2.6 КПЭ. Решение инцидентов:

Приоритет	Время реакции	Время решения
Высший	От 30 мин до 1 часа	24 часа
Высокий	1 час	8 часов раб. время
Нормальный	2 часа	5 раб. дней
Низкий	1 раб. день	30 раб. дней

6.2.7 Целевые значения КПЭ. Целевое значение метрики: 80% инцидентов должны решаться в целевое время.

6.2.8 Работы по заявкам производятся в рабочие дни с 9-00 до 17-00, за исключением случаев, попадающих под Высокий приоритет. Заявки принимаются: по электронной почте или факсу круглосуточно; по телефону в рабочие дни с 9-00 до 17-00. Контактные данные указаны в п. 6.2.10.

6.2.9 По окончании работ составляется акт о выполненных работах, в котором указывается весь перечень выполненных работ и порядок расчетов.

6.2.10 Контакты Исполнителя:

— Сервисная служба «Мой Дом» — сервисный инженер отдела технической и сервисной поддержки продуктов Новиков Павел Игнатьевич, тел: +79998887766, e-mail: mail_support@servis.ru.

— Руководитель отдела технической и сервисной поддержки продуктов «Мой Дом» Петров Павел Павлович, тел/факс: 8999XXXXXX, e-mail: mail@servis.ru.