

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

**«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР
ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТКИ
ИММУНОБИОЛОГИЧЕСКИХ
ПРЕПАРАТОВ ИМ. М.П. ЧУМАКОВА РАН»
(ФГБНУ «ФНЦИРИП им. М.П. Чумакова РАН»)**

поселение Московский, посёлок Института полиомиелита,
домовладение 8, корпус 1, город Москва, 108819
Тел./факс (495) 841-90-02; (495) 549-67-60; (495) 841-93-21
E-mail: sue_polio@chumakovs.su; <http://www.chumakovs.ru>
ОКПО 01895045, ОГРН 1167746624847,
ИНН/КПП 7751023847/775101001

13.11.2019.

13/2

На № _____

от _____

Подрядчикам, заинтересованным в
выполнении работ по установке, монтажу
и внедрению автоматизированной
системы мониторинга климатических
параметров для нужд ФГБНУ
«ФНЦИРИП им. М.П. Чумакова РАН»

От:

Федеральное государственное
бюджетное научное учреждение
«Федеральный научный центр
исследований и разработки
иммунобиологических препаратов им.
М.П. Чумакова РАН» (ФГБНУ
«ФНЦИРИП им. М.П. Чумакова РАН»),
108819, г. Москва, поселение
Московский, посёлок Института
полиомиелита, домовладение 8, корпус 1,
umto@chumakovs.su, (495) 841-01-32

Запрос о предоставлении коммерческих предложений

ФГБНУ «ФНЦИРИП им. М.П. Чумакова РАН» планирует проведение процедуры закупки выполнения работ по установке, монтажу и внедрению автоматизированной системы мониторинга климатических параметров для нужд ФГБНУ «ФНЦИРИП им. М.П. Чумакова РАН» в соответствии с Федеральным законом от 18 июля 2011 года № 223-ФЗ «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц».

Способ закупки – открытый конкурс.

Техническое задание представлено в Приложении № 1 к настоящему запросу коммерческих предложений.

В стоимость Работ должны входить:

- Производство/приобретение Оборудования и ПО согласно Таблице № 2 настоящего запроса цен. Оборудование и ПО должны быть новыми, ранее не использованными.
- Доставка до производственных помещений Заказчика;
- Погрузочно/разгрузочные работы;
- монтаж, пусконаладочные Работы, ввод в эксплуатацию, внедрение Оборудования и ПО; валидационные работы, обучение сотрудников Заказчика.
- расходы по страхованию, налоги, пошлины, сборы и иные затраты, связанные с выполнением Работ по договору.

Просим предоставить информацию о стоимости выполнения Работ по установке, монтажу и внедрению автоматизированной системы мониторинга климатических параметров в соответствии со следующими этапами:

Таблица № 1

№ этапа	Наименование работ	Результаты работ, отчетная документация	Стоимость этапа Работ, рублей (включая налоги)
1.	Поставка, монтаж, пусконаладочные работы, ввод в эксплуатацию Оборудования и ПО (Перечень Оборудования и	Поставка Оборудования и ПО, необходимых для комплектации Системы. Документы: Товарные накладные, товарно-транспортные накладные, счет-фактура, декларации соответствия, сертификатов на	Стоимость 1 этапа включает в себя Стоимость Оборудования и ПО:

	ПО представлен в Таблице № 2).	Оборудование и ПО, если требованиями законодательства Российской Федерации предусмотрена сертификация поставляемого Оборудования и ПО, а также предоставление документов в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации. Техническая документация на Систему; Акт монтажа, пусконаладочных работ, ввода в эксплуатацию Оборудования и ПО.	
2.	Внедрение Системы в структурных подразделениях Заказчика	Комплект эксплуатационной документации на Систему; Акт внедрения Системы в структурных подразделениях Заказчика.	
3.	Валидационные работы	Необходимые документы указаны в Техническом задании	
5.	Обучение сотрудников Заказчика.	Акт обучения сотрудников; Инструкции и эксплуатационная документация на Систему.	

Спецификация Оборудования и ПО

Таблица № 2

№ п/п	Наименование Оборудования и ПО	Ед. изм.	Количество	Стоимость, руб. за единицу, включая налоги, монтаж, пусконаладочные работы, ввод в эксплуатацию	Стоимость, руб. всего, включая налоги, монтаж, пусконаладочные работы, ввод в эксплуатацию
1.1	Шкаф 19' в комплекте:	Компл.	9		
1.1.1	Шкаф телекоммуникационный напольный 19", 9U(600x800) со стеклянной дверью	шт.	1		
1.1.2	Шина заземления	шт.	1		
1.1.3	DIN рейка в корпусе 19" 3U	шт.	1		
1.1.4	Розетка 220VAC	шт.	1		
1.1.5	Автоматический выключатель	шт.	1		
1.1.6	Блок розеток 8 шт	шт.	1		
1.1.7	Блок бесперебойного питания	шт.	1		
1.1.8	Кабельный организатор	шт.	1		
1.2	Шкаф 19' в комплекте:	Компл.	1		
1.2.1	Шкаф телекоммуникационный напольный 19", 9U(600x800) с стеклянной дверью	шт.	1		
1.2.2	Шина заземления	шт.	1		

1.2.3	DIN рейка в корпусе 19" 3U	шт.	1		
1.2.4	Розетка 220VAC	шт.	1		
1.2.5	Автоматический выключатель	шт.	1		
1.2.6	Блок розеток 8 шт	шт.	1		
1.2.7	Блок бесперебойного питания	шт.	1		
1.2.8	Кабельный организатор	шт.	1		
1.2.9	Патч панель 24 порта	шт.	1		
1.2.10	Коммутатор 24 порта	шт.	1		
1.3	Коммутатор	шт.	21		
1.4	Точка доступа	шт.	67		
1.5	Точка доступа уличная	шт.	4		
1.6	Модуль грозозащиты	шт.	8		
1.7	Стоечный сервер 2U	шт.	2		
1.8	Сетевой накопитель	шт.	1		
1.9	Блок бесперебойного питания	шт.	1		
1.10	Рабочая станция	Компл.	1		
1.11	Монитор 27"	шт.	4		
1.12	Блок бесперебойного питания	шт.	1		
1.13	Полка	шт.	6		
1.14	Кабель для монитора Display port 1,8м	шт.	4		
1.15	Розетка RJ-45, двойная, категория 5е, белая	шт.	9		
1.16	Разъем RJ45 cat.5е с колпачком	шт.	200		
1.17	Кронштейн - настольное крепление для 4-х мониторов	шт.	1		
1.18	Настенный кронштейн	шт.	1		
1.19	Стабилизатор напряжения 6кВа	шт.	1		
1.20	Стабилизатор напряжения 2кВа	шт.	1		
	2. Оборудование системы мониторинга				
2.1	База, радиочастота 2,4 ГГц, встроенный модуль GSM	шт.	22		
2.2	Антенна, с кабелем для Базы	шт.	22		
2.3	Wi-Fi логгер с разъемом для подключения цифрового зонда	шт.	738		
2.4	Wi-Fi логгер с разъемом для подключения цифрового зонда (ЗИП)	шт.	295		
2.5	Цифровой погружной зонд РТ100 с ленточным кабелем	шт.	478		
2.6	Цифровой погружной зонд РТ100 с	шт.	191		

	ленточным кабелем (ЗИП)				
2.7	Цифровой зонд-заглушка температуры/влажности	шт.	260		
2.8	Цифровой зонд-заглушка температуры/влажности (ЗИП)	шт.	104		
2.9	Батарейка АА	шт.	4132		
	3. Программное обеспечение				
3.1	Программное обеспечение системы мониторинга	Компл	1		
Итого*:					

**Итоговая стоимость должна соответствовать стоимости Работ по первому этапу.*

Итого: стоимость Работ (по всем этапам) составляет: _____ (_____) рублей, включая НДС.

Предполагаемые сроки проведения процедуры закупки: ноябрь-декабрь 2019 г.

Порядок оплаты: Оплата осуществляется по безналичному расчету. Оплата осуществляется поэтапно:

Оплата производится в размере 80% от стоимости первого этапа Работ в течение 30 (Тридцати) календарных дней после доставки ПО и оборудования (поставка осуществляется единой партией), предусмотренного первым этапом Работ до производственных помещений Заказчика и подписания Сторонами товарной накладной, а также после предоставления Поставщиком счета на оплату, счета-фактуры (в случае, если Поставщик не является плательщиком НДС, счет-фактура не предоставляется), товарно-транспортной накладной;

Окончательный расчет по первому этапу в размере 20% от стоимости Работ по первому этапу осуществляется в течение 30 (Тридцати) календарных дней после подписания Сторонами монтажа, пусконаладочных работ и ввода в эксплуатацию ПО и Оборудования, предусмотренного первым этапом, и предоставления документов, предусмотренных Техническим заданием и проектом договора по первому этапу, а также после предоставления Исполнителем счета на оплату, счета-фактуры (в случае, если Исполнитель не является плательщиком НДС, счет-фактура не предоставляется).

Оплата по остальным этапам в размере 100% от стоимости Работ по соответствующему этапу осуществляется в течение 30 (Тридцати) календарных дней после выполнения работ по этапу и подписания Сторонами Актов выполненных Работ по соответствующему этапу, и иных документов, предусмотренных Техническим заданием и проектом договора, а также после предоставления Исполнителем счета на оплату, счета-фактуры (в случае, если Исполнитель не является плательщиком НДС, счет-фактура не предоставляется).

Место выполнения Работ: по адресу Заказчика: Все отделения и лаборатории Учреждения:

1. Административный корпус»
2. «Часть нежилого здания - основное строение»
3. «часть нежилого здания - пристройка к основному строению»
4. «Нежилое здание - компрессорная (реакторный корпус)»
5. «Котельная»
6. «виварий №4»
7. «Виварий № 5»
8. «Виварий № 6»
9. «Виварий № 7»
10. «Виварий № 8»
11. «Склад кирпичный №1»

12. «Склад кирпичный №2»
13. «Склад»
14. «Док-склад»
15. Нежилое здание - лабораторный корпус»
16. «Нежилое здание - лаборатория бешенства»
17. «Лаборатория патогенеза гепатита»
18. «Здание экспериментальной клиники игрунковых обезьян».

А также рефрижераторы:

19. Контейнер рефрижераторный Carrier PrimeLine ML-3, 40 фут HC;
20. Контейнер рефрижераторный RAVU 6000272;
21. Контейнер рефрижераторный Carrier PrimeLine ML-3, 40 фут HC;
22. Контейнер рефрижераторный Carrier PrimeLine ML-3, 40 фут HC;
23. Термоконтанер, агрегат CARRIER 69-NT 40 551 (Microlink 3)..

Срок выполнения Работ: не более 250 (Двухсот пятидесяти) календарных дней.

Особенности: Процедура закупки будет проводиться в соответствии с требованиями Федерального закона от 18 июля 2011 года № 223-ФЗ «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц» и Положения о закупке Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр исследований и разработки иммунобиологических препаратов им. М.П. Чумакова РАН», утвержденного 28 ноября 2018 г.

Ответы должны быть поданы с «14» ноября 2019 г. по «19» ноября 2019 г. включительно по адресу: umto@chumakovs.su.

Рекомендуем в теме письма указать номер запроса коммерческих предложений.

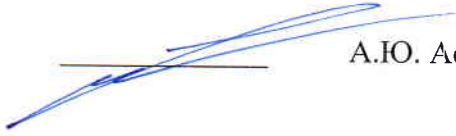
В коммерческом предложении обязательно должны быть реквизиты: номер и дата.

Проведение данной процедуры сбора информации не влечёт за собой возникновения каких-либо обязательств Заказчика.

При наличии технических ошибок и неточностей при описании Работ просим сообщить Заказчику.

Если основные условия исполнения Договора отличаются от предложенных – просим сообщить Заказчику в Коммерческом предложении.

Первый заместитель генерального директора
ФГБНУ «ФНЦИРИП им. М.П. Чумакова РАН»


А.Ю. Афонин

**Техническое задание
на выполнение работ по установке, монтажу и внедрению автоматизированной системы
мониторинга климатических параметров
для нужд ФГБНУ «ФНЦИРИП им. М.П. Чумакова РАН»**

1. Общие положения

1. Автоматизированная система мониторинга климатических параметров (далее Система, Система мониторинга) предназначена для непрерывной регистрации, контроля и отображения параметров температуры или температуры и влажности в специальных помещениях, термальных, холодильных камерах, холодильном оборудовании, инкубаторах и термостатах, а также для оперативного информирования ответственных лиц о несоблюдении температурного или температурно-влажностного режима. Система должна обеспечивать автоматизированное формирование отчетов и автоматическое сохранение измеренных значений в СУБД.

1. Технические и функциональные требования к системе мониторинга климатических параметров

№	Наименование раздела	Информация
1.	Тип	Автоматизированная система мониторинга климатических параметров
2.	Количество	1 комплектная Система «под ключ»
3.	Место установки	Все отделения и лаборатории Учреждения: 1. Административный корпус» 2. «Часть нежилого здания - основное строение» 3. «часть нежилого здания - пристройка к основному строению» 4. «Нежилое здание - компрессорная (реакторный корпус)» 5. «Котельная» 6. «виварий №4» 7. «Виварий № 5» 8. «Виварий № 6» 9. «Виварий № 7» 10. «Виварий № 8» 11. «Склад кирпичный №1» 12. «Склад кирпичный №2» 13. «Склад» 14. «Док-склад» 15. Нежилое здание - лабораторный корпус» 16. «Нежилое здание - лаборатория бешенства» 17. «Лаборатория патогенеза гепатита» 18. «Здание экспериментальной клиники игрунковых обезьян». 19. А также рефрижераторы: 20. Контейнер рефрижераторный Carrier PrimeLine ML-3, 40 фут HC; 21. Контейнер рефрижераторный RAVU 6000272; 22. Контейнер рефрижераторный Carrier PrimeLine ML-3, 40 фут HC; 23. Контейнер рефрижераторный Carrier PrimeLine ML-3, 40 фут HC; 24. Термоконтанер, агрегат CARRIER 69-NT 40 551 (Microlink 3).
4.	Назначение и функциональные требования	– Непрерывная регистрация, контроль и отображения параметров температуры или температуры и влажности в специальных помещениях, термальных, холодильных камерах, холодильном оборудовании, инкубаторах и термостатах.

		– Оперативное информирование ответственных лиц о несоблюдении температурного или температурно-влажностного режима по средствам: - визуального отображения на экране АРМ оператора - светового и звукового оповещения на месте оператора - смс оповещения - электронной почты – Автоматизированное формирование отчетов с результатами измерений по указанной форме за определенный период времени (день / неделя / месяц) – Автоматическое сохранение измеренных значений в СУБД.
5.	Особенности конструкции	Общие требования к системе: – Система должна обеспечивать непрерывный мониторинг всех показаний в режиме 24 часа, 7 дней в неделю, 365 дней в году. – Система должна обеспечивать возможность мониторинга в реальном режиме климатических параметров в отдельно взятом помещении, единице оборудования либо точке замера с заданной для конкретно данного объекта измерения дискретностью замеров и сохранением данных в единую для всех контролируемых точек СУБД. – Система должна быть легко масштабируема и реконфигурируема. Подключение к системе дополнительных контролируемых помещений или увеличение числа измерительных устройств в уже эксплуатируемых помещениях не должно сопровождаться существенной перестройкой ранее спроектированного решения. Масштабирование системы должно осуществляться на уровне добавления дополнительных измерительных модулей и конфигурации их в программном обеспечении. – Работоспособность системы мониторинга и сохранность данных измерений должна быть защищена от кратковременных отключений электроэнергии, а также разрыва связи между отдельными элементами системы – Структура системы должна включать в себя следующие основные группы компонентов: Измерительные модули (датчики); Модули управления (головные устройства); Программное обеспечение (сервер); Программное обеспечение (клиент); Требования к программной части системы – Система должна иметь структуру Клиент-Сервер. Серверное программное обеспечение с СУБД должно быть установлено на выделенном ПК. Доступ к данным измерения с АРМ оператора должен быть обеспечен через подключение к WEB-интерфейсу системы. Доступ к настройкам системы должен обеспечиваться через клиентское ПО с рабочих мест сотрудников, либо по средствам удаленного доступа к Серверу. – Отображение данных и статуса аварийных оповещений на АРМ оператора должно происходить в режиме реального времени. – Программное обеспечение системы мониторинга должно поддерживать графическую визуализации помещений / зон / объектов / карт / оборудования (общ. мнемосхемы) с гибким механизмом настройки отображения. – Система должна обеспечивать хранение данных измерений в СУБД в течение не менее 10 лет, с возможностью оперативной выгрузки данных в любой момент времени.

- Сохранность данных в СУБД должна быть обеспечена как резервированием образа системы программными средствами ОС на внутренних накопителях, так и встроенными программными средствами самой системы мониторинга с сохранением резервных копий на локальных внутренних накопителях, с возможностью оперативного восстановления при возможных сбоях и отклонениях
- Система должна иметь аппаратные средства хранения данных, настроек и аварийных сигналов системы: встроенная память на измерительных и головных устройствах, для обеспечения оперативного восстановления работоспособности системы без потери каких-либо ретроспективных данных при возможных сбоях и отклонениях в работе СУБД, ПО либо потери связи между устройствами системы.
- Система должна быть защищена от внесения изменений в результаты измерений на программном и аппаратном уровне, во избежание фальсификации данных (напр. при помощи контрольных сумм для проверки целостности при передаче или хранении данных)
- Программное обеспечение должно обеспечивать отдельные уровни доступа к настройкам системы с гибкими механизмами настройки прав доступа к тому или иному критическому функционалу системы. К программному обеспечению и к любому функционалу системы должен быть предоставлен уровень доступа не ниже, чем «администратор».
- Разграничение прав доступа пользователей к системе должна использовать службу каталогов Active Directory для идентификации доменных пользователей, подключающихся с рабочих ПК к серверу посредством Клиентского программного обеспечения, либо через WEB-интерфейс
- Система должна иметь внутреннюю систему электронных подписей, с возможностью настройки запроса ввода логина и пароля для различных действий пользователя в системе, и с возможностью внесения комментариев к действию.
- Система должна вести автоматический контрольный журнал событий, включающий следующие действия:

- Вход / выход пользователя
- Действия пользователя в системе
- Внесение изменений в конфигурацию системы
- Срабатывание аварийных оповещения
- Открытие / закрытие оповещения пользователем

Каждый пункт должен иметь:

- Индекс (последовательный номер контрольного журнала)
- Дату/время события
- Информацию о пользователе
- Тип действия (возможность добавлять комментарии к тому или иному действию с функцией записи в данное событие)
- Информацию о компоненте системы (серийный номер, наименование)

- Система должна обеспечивать возможность автоматической рассылки электронных почтовых и SMS сообщений в результате выхода текущего значения температуры и/или влажности в конкретной точке контроля за определённый для данной точки интервал. Для каждого измерительного канала должна иметься возможность отдельной настройки граничных

значений пред-оповещения и аварийного оповещения. Так же система должна иметь настройки задержки оповещения на указанное время, для устранения ложных срабатываний, возникающих в ходе ежедневной деятельности организации и не связанных с качеством хранения продуктов. В данном случае аварийное оповещение должно срабатывать при регистрации нарушения более чем на указанный в настройках временной интервал.

– Система должна иметь возможность отправки сообщений по одному или нескольким каналам измерения нескольким получателям, с определением порядка получения и возможности настройки задержки отправки между получателями в списке. Настройка оповещений должна иметь возможность указания рабочего времени получателя (часы /дни недели).

– Система должна иметь функцию самодиагностики с возможностью отправки электронных почтовых и/или SMS сообщений при возникновении нарушений в работе системы, таких как:

- Потеря связи с измерительными устройствами
- Потеря связи с головными устройствами
- Потеря связи с сервером
- Отключение электропитания
- Повреждение измерительного сенсора

– Автоматические отчеты с результатами измерений в не редактируемом формате должны отправляться на электронные адреса получателей с заданной периодичностью (раз в день, неделю, месяц), а также сохраняться на локальном носителе.

Требования к аппаратной части системы:

– Датчики / приборы для измерения температуры/влажности должны быть внесены в государственный реестр средств измерений РФ. Интервал поверки СИ согласно методике, не более 1 года. Все СИ должны иметь свидетельства о поверке с актуальностью не менее 9 месяцев на момент поставки.

– При расчете количества измерительных устройств необходимо учесть 40% резерв от общего количества датчиков для замены основного количества на время проведения периодической поверки.

– Измерительные приборы должны иметь автономное электропитание от стандартных одноразовых элементов питания, со сроком работы не менее 12 месяцев, для обеспечения непрерывности процесса измерений, и упрощения ежедневной эксплуатации системы.

– Измерительные приборы должны иметь встроенную энергонезависимую память объемом не менее 10 000 измеренных значений на каждый измерительный канал. Энергонезависимая память должна сохранять измеренные значения, настройки измерительного прибора и аварийные оповещения полученные на момент замены одноразовых элементов питания и до момента передачи их в головное устройство системы.

– Измерительные устройства должны иметь встроенный дисплей с возможностью отображения:

- текущих значений измерений
- статуса превышения граничных значений
- статуса наличия связи с головным устройством

		– Передача измеренных значений от измерительного в головные устройства должна осуществляться по радиоканалу каналу с поддержкой стандарта IEEE 802.11 и методов шифрования WEP, WPA (TKIP), WPA2 (TKIP, AES, CCMP), WPA 2 Enterprise, для возможности передачи данных через локальную беспроводную сеть предприятия, и свободного перемещения устройств между объектами контроля. – Измерительные устройства должны иметь возможность настройки уникального такта измерения с периодичностью от 1 минуты до 24 часов.
6.	Технические характеристики	– Измерительные устройства, предназначенные для контроля температурного режима в отдельно стоящих холодильниках, морозильниках и термостатах, должны иметь выносной сенсор температуры с плоским кабелем и металлический наконечник для возможности установки через уплотнитель дверцы или валидационный (технологический) разъем с погружением сенсора в среду, имитирующую контролируемый продукт. – Измерительные устройства для контроля параметров температуры и влажности в помещении должны иметь встроенный или подключаемый комбинированный сенсор температуры и влажности без кабеля. – Измерительных диапазон и предел абсолютной допускаемой погрешности измерений для измерительных устройств и подключаемых датчиков, согласно описанию типа, должен составлять: Для устройств с выносным сенсором температуры: Диапазон измеряемой температуры (не менее): от -85°C...+100°C Погрешность измерения температуры (не более): $\pm 0,6^{\circ}\text{C}$ Для устройств с внешним или встроенным комбинированным сенсором температуры и влажности: Диапазон измеряемой температуры (не менее): от -20 до +30 °C Погрешность измерения температуры (не более): $\pm 0,6^{\circ}\text{C}$ Диапазон измеряемой влажности (не менее): от 5 до 95% Погрешность измерения влажности (не более): $\pm 2\%$ (в диапазоне от 10 до 90%); $\pm 3\%$ (в остальном диапазоне) – Измерительные устройства должны идти в комплекте с монтажным креплением, обеспечивающими удобный монтаж прибора на поверхности стены помещения или на стенках контролируемого оборудования. – Головные устройства системы (управляющие модули) должны иметь встроенную энергонезависимую память для хранения данных с измерительных устройств, а также настроек системы, для сохранения общей работоспособности системы в случае прерывания связи с сервером или нарушения его (сервера) работоспособности. Объем встроенной памяти головных устройств должно быть достаточно для сохранения данных с измерительных в течение 30 суток до восстановления работоспособности/доступности сервера. – Встроенная память головных устройств должна иметь функцию перезаписи старых значений новыми в случае заполнения. – Головные устройства должны иметь функцию безопасного выключения в случае полного отключения электропитания, а

		также функцию включения при подаче питания, для автоматического восстановления работоспособности системы. – Головные устройства должны иметь возможность подключения светозвукового модуля оповещения об аварийных сигналах, либо иметь встроенную светозвуковую сигнализацию для оперативного оповещения оператора АРМ на рабочем месте, без необходимости обращения к интерфейсу ПО.
7.	Виды энергоносителей	Электрическая сеть 220 В, 50Гц
8.	Необходимые документы	Руководство по эксплуатации и обслуживанию, технологическая и электрическая схемы на русском языке. Протоколы DQ/IQ/OQ/PQ, SAT. Квалификационные документы: - технологические характеристики; - спецификации проектирования аппаратных средств; - спецификации проектирования программного обеспечения; - спецификации приёмочных испытаний для аппаратных средств; - спецификации по квалификации монтажа; - спецификации приемочных испытаний системы. Гарантия. Цифровое запоминающее устройство с документацией на русском языке. Цифровое запоминающее устройство с набором программ для переустановки и восстановления программного обеспечения системы управления и руководством по переустановке и восстановлению на русском языке. Сертификаты государственной поверки на все средства измерения.
9.	Дополнительные узлы и элементы (опции)	Оборудование и материалы, необходимые для монтажа системы мониторинга климатических условий, определяются спецификацией системы
10.	Требования к монтажным и валидационным работам	Работы по монтажу структуры измерения климатических условий должны проводиться с соблюдением повышенных требований к чистоте. Монтаж оборудования должен осуществляться в соответствии с инструкциями по его установке. • Монтажные работы выполняются в следующей последовательности: • Составление спецификации проекта на основании требований Заказчика к процессу функционирования системы (DS) (привязка к схемам объекта с нанесением датчиков на план для удобства обслуживания); • Подготовка оборудования к монтажу: первичное программирование; • Установка головных устройств; • Установка зондов и внешних сенсоров в контролируемое оборудование и помещения; • Установка программного обеспечения на сервере; • Конфигурирование серверного ПО; • Запуск процесса измерения; • Установка клиентского ПО на ПК пользователей системы и настройка АРМ оператора; • Составление протокола приемки системы (SAT). Валидация компьютеризированной системы непрерывного мониторинга силами Исполнителя должна включать в себя: • Составление плана валидации системы (VP); • Составление документа анализа рисков (RA);

		• Выполнение квалификационных тестов системы; • Составление протокола квалификации проекта (DQ); • Составление протокола квалификации монтажа (IQ); • Составление протокола квалификации функционирования (OQ); • Подготовку итогового отчета о квалификации системы мониторинга; • Валидация силами исполнителя должна отвечать требованиям ГОСТ 57680-2017 «Руководство по использованию компьютеризованных систем в системах качества GxP».
--	--	---

Приложение № 1.

Общая спецификация Системы

	1. Телекоммуникационное оборудование		
1.1	Шкаф 19' в комплекте:	Компл.	9
1.1.1	Шкаф телекоммуникационный напольный 19",9U(600x800) со стеклянной дверью	шт.	1
1.1.2	Шина заземления	шт.	1
1.1.3	DIN рейка в корпусе 19" 3U	шт.	1
1.1.4	Розетка 220VAC	шт.	1
1.1.5	Автоматический выключатель	шт.	1
1.1.6	Блок розеток 8 шт	шт.	1
1.1.7	Блок бесперебойного питания	шт.	1
1.1.8	Кабельный организатор	шт.	1
1.2	Шкаф 19' в комплекте:	Компл.	1
1.2.1	Шкаф телекоммуникационный напольный 19",9U(600x800) с стеклянной дверью	шт.	1
1.2.2	Шина заземления	шт.	1
1.2.3	DIN рейка в корпусе 19" 3U	шт.	1
1.2.4	Розетка 220VAC	шт.	1
1.2.5	Автоматический выключатель	шт.	1
1.2.6	Блок розеток 8 шт	шт.	1
1.2.7	Блок бесперебойного питания	шт.	1
1.2.8	Кабельный организатор	шт.	1
1.2.9	Патч панель 24 порта	шт.	1
1.2.10	Коммутатор 24 порта	шт.	1
1.3	Коммутатор	шт.	21
1.4	Точка доступа	шт.	67
1.5	Точка доступа уличная	шт.	4
1.6	Модуль грозозащиты	шт.	8
1.7	Стоечный сервер 2U	шт.	2
1.8	Сетевой накопитель	шт.	1
1.9	Блок бесперебойного питания	шт.	1
1.10	Рабочая станция	Компл.	1
1.11	Монитор 27"	шт.	4
1.12	Блок бесперебойного питания	шт.	1
1.13	Полка	шт.	6
1.14	Кабель для монитора Display port 1,8м	шт.	4
1.15	Розетка RJ-45, двойная, категория 5е, белая	шт.	9
1.16	Разъем RJ45 cat.5е с колпачком	шт.	200
1.17	Кронштейн - настольное крепление для 4-х мониторов	шт.	1
1.18	Настенный кронштейн	шт.	1
1.19	Стабилизатор напряжения 6кВа	шт.	1
1.20	Стабилизатор напряжения 2кВа	шт.	1

	2. Оборудование системы мониторинга (в соответствии с требованиями Технического задания)		
2.1	База, радиочастота 2,4 ГГц, встроенный модуль GSM	шт.	22
2.2	Антенна, с кабелем для Базы	шт.	22
2.3	Wi-Fi логгер с разъемом для подключения цифрового зонда	шт.	738
2.4	Wi-Fi логгер с разъемом для подключения цифрового зонда (ЗИП)	шт.	295
2.5	Цифровой погружной зонд РТ100 с ленточным кабелем	шт.	478
2.6	Цифровой погружной зонд РТ100 с ленточным кабелем (ЗИП)	шт.	191
2.7	Цифровой зонд-заглушка температуры/влажности	шт.	260
2.8	Цифровой зонд-заглушка температуры/влажности (ЗИП)	шт.	104
2.9	Батарейка АА	шт.	4132
	3. Программное обеспечение (в соответствии с требованиями Технического задания)		
3.1	Программное обеспечение системы мониторинга	Компл	1

Технические характеристики на ПО и оборудование

Наименование		Характеристики	
1.1	Шкаф 19" в комплекте:		
1.1.1	Шкаф телекоммуникационный напольный 19" 9U(600x800) с стеклянной дверью	Высота, U, не менее 9 Масса, кг, не более 24,3 Климатическое исполнение УХЛ 4.2 две съемные боковые стенки с вертикальными направляющими два кабельных ввода в верхней и нижней частях шкафа	Соответствие Наличие Наличие
1.1.2	Шина заземления	Емкость, не менее Материал Медь	20 точек Соответствие
1.1.3	DIN рейка в корпусе 19" 3U	Нагрузочная способность, А, не менее	200
1.1.4	Розетка 220V/AC	Имеет металлический корпус со съемной передней крышкой – соответствие 2P+N 16A – соответствие	
1.1.5	Автоматический выключатель	Номинальный ток, не менее 32 А Количество силовых полюсов 2 Степень защиты, не менее IP20 Тип изделия Рубильник - соответствие Максимальное рабочее напряжение, не менее 660 В	
1.1.6	Блок розеток 8 шт	Номинальный ток, А, не менее 16 Поперечное сечение жил, мм ² , не менее 1,5 Степень защиты, IP, не менее 20 Общее кол-во розеток, не менее 8 Номинальное напряжение, В, не менее 230	
1.1.7	Блок бесперебойного питания	Выходная мощность (полная), не менее 1000 ВА выходная мощность (активная), не менее 700 Вт количество и тип выходных разъемов питания IEC 320 C13, не менее 6 интерфейсы RS-232 монтаж в стойку Диапазон рабочих температур, не уже Время работы от батарей при нагрузке 500 Вт, не менее ИБП с технологией двойного преобразования Максимальная энергия входного импульсного воздействия, не менее Защита от перегрузок	Наличие Соответствие 0 ... +40 °C 21 мин Соответствие 420 Дж Наличие
1.1.8	Кабельный организатор	4 металлических кольца для фиксации кабеля - наличие	

1.2	Шкаф 19" в комплекте:	Высота, U, не менее Масса, кг, не более Климатическое исполнение УХЛ 4.2 две съемные боковые стенки с вертикальными направляющими два кабельных ввода в верхней и нижней частях шкафа Емкость, не менее Материал Медь Нагрузочная способность, А, не менее Имеет металлический корпус со съемной передней крышкой – соответствие 2P+N 16A – соответствие	9 24,3 Соответствие Наличие Наличие 20 точек Соответствие 200
1.2.1	Шкаф телекоммуникационный напольный 19" 9U(600x800) с стеклянной дверью		
1.2.2	Шина заземления		
1.2.3	DIN рейка в корпусе 19" 3U		
1.2.4	Розетка 220VAC		
1.2.5	Автоматический выключатель	Номинальный ток, не менее 32 А Количество силовых полюсов 2 Степень защиты, не менее IP20 Тип изделия Рубильник - соответствие Максимальное рабочее напряжение, не менее 660 В	
1.2.6	Блок розеток 8 шт	Номинальный ток, А, не менее Поперечное сечение жил, мм ² , не менее Степень защиты, IP, не менее Общее кол-во розеток, не менее Номинальное напряжение, В, не менее	16 1,5 20 8 230
1.2.7	Блок бесперебойного питания	Выходная мощность (полная), не менее выходная мощность (активная), не менее количество и тип выходных разъемов питания IEC 320 C13, не менее интерфейс RS-232 монтаж в стойку Диапазон рабочих температур, не уже Время работы от батарей при нагрузке 500 Вт, не менее ИБП с технологией двойного преобразования Максимальная энергия входного импульсного воздействия, не менее Защита от перегрузок	2000 ВА 1400 Вт 6 Наличие Соответствие 0 ...+40 °C 21 мин Соответствие 420 Дж Наличие
1.2.8	Кабельный организатор	4 металлических кольца для фиксации кабеля - наличие	
1.2.9	Патч панель 24 порта	Подключение одножильного кабеля диаметром 22-26 AWG - соответствие Высота 1U - соответствие 24 порта RJ-45 - соответствие	

	полный экран - соответствие категория 5e - соответствие	
1.2.10	Коммутатор 24 порта	Уровень коммутатора Layer 3 Управляемый коммутатор Пропускная способность, не менее 26 Гбит/с Соответствие стандартам 802.3af (PoE), 802.3at (PoE Plus) Гигабитные порты 24 порта 10/100/1000 Мбит/сек PoE PSE Порты SFP, не менее 2 x SFP Грозозащита 24 кВ Соответствие Максимальная мощность на 1 порт PoE 30 Вт, 17 Вт (Passive PoE) Суммарная мощность PoE, не менее 500 Вт Блок питания Встроенный
1.3	Коммутатор	Уровень коммутатора Layer 3 Управляемый коммутатор Пропускная способность, не менее 18 Гбит/с Соответствие стандартам 802.3af (PoE), 802.3at (PoE Plus) Гигабитные порты 16 шт. 10/100/1000 Мбит/сек PoE PSE (PoE+) Порты SFP, не менее 2 x SFP Грозозащита 24 кВ Соответствие Максимальная мощность на 1 порт PoE 30 Вт, 17 Вт (Passive PoE) Суммарная мощность PoE, не менее 150 Вт Блок питания Встроенный
1.4	Точка доступа	Сетевые интерфейсы 2x10/100/1000 Ethernet PoE Беспроводные интерфейсы PassivePoE(48V), 803.2at Коэффициент усиления антенны 802.11 a/b/g/n/ac Мощность передатчика, не менее 2.4GHz — 3dBi, 5GHz - 3dBi 22dBm

1.5	Точка доступа уличная	BSSID, не менее	До 4-х на диапазон
		Питание	48V, 0.5A Gigabit Adapter 802.3af PoE/802.3at PoE+
		Потребление, не более	22W
		Крепление	Потолочное/настенное
		Рабочие температуры, не уже	-10 до 70 градусов
		Сетевые интерфейсы	2x10/100/1000 Ethernet
		PoE	PassivePoE(48V), 803.2at
		Беспроводные интерфейсы	802.11 a/b/g/n/ac
		Коэффициент усиления антенны	5dBi
		Мощность передатчика, не менее	28dBm
1.6	Модуль грозозащиты	BSSID, не менее	До 4-х на диапазон
		Потребление, не более	22W
		Крепление	Потолочное/настенное
		Рабочие температуры, не уже	-30 ~ 60 °C градусов
		Грозозащита и заземление	Максимальный импульс на пробой: 700B Максимальный разрядный ток: 5 кА Максимальное сопротивление изоляции: 1G Ом @ 50B
		Рабочая температура	-30 ~ 65 °C
		Высота монтажа в стойку, не более	2U
		Количество процессоров в сервере, не менее	2 шт
		Процессор, тактовая частота, не менее	2,2 ГГц
		Процессор, количество ядер, не менее	10 шт
1.7	Стойный сервер 2U	Количество модулей оперативной памяти в системе, не менее	4 шт
		Оперативная память, объем модуля, не менее	16 Гб
		Оперативная память, частота, не менее	2666MHz
		Оперативная память, тип, не менее	DDR4 ECC
		Жесткий диск SSD, SATA 6Gbps, количество, не менее	2 шт
		Жесткий диск SSD, объем одного диска, не менее	960GB
		Жесткий диск HDD, количество, не менее	1 шт
		Жесткий диск HDD, SAS 12Gbps, объем, не менее	1.2TB

		Жесткий диск HDD, частота вращения шпинделя, не менее 10k Блок питания в системе, не менее 2 шт Блок питания, мощность одного блока, не менее 750W Пропускная способность сетевого адаптера, не менее 1Gb/s
1.8	Сетевой накопитель	Количество ядер, не менее 6 ядер Частота процессора, не менее 2.2 (base) / 2.7 (turbo) GHz Форм-фактор Рековый (серверный шкаф) Архитектура процессора 64 bit Механизм аппаратного шифрования Да Максимальная поддерживаемая емкость каждого HDD, не менее 14 Tb Максимальная емкость всех дисков, не менее 168 TB Суммарный объем предустановленных HDD, не менее 24 TB Выходная мощность (полная), не менее 5000 VA Выходная мощность (активная), не менее 4500 Вт Количество и тип выходных разъемов питания, не менее 6 шт C13, 4 шт C19 Интерфейс RS-232 Наличие Монтаж в стойку Соответствие 0 ... +40 °C Диапазон рабочих температур, не уже 64 мин Время работы от батарей при нагрузке 500 Вт, не менее Соответствие ИБП с технологией двойного преобразования 480 Дж Макс. энергия входного импульсного воздействия, не менее Соответствие Защита от перегрузок Наличие
1.10	Рабочая станция	Процессор, тактовая частота, не менее 3,7 ГГц Процессор, количество ядер, не менее 4 шт Количество модулей оперативной памяти в системе, не менее 2 шт Оперативная память, объем модуля, не менее 8 Гб Оперативная память, тип, не менее DDR4 Жесткий диск SSD, SATA 6Gbps, количество, не менее 2 шт Жесткий диск SSD, объем одного диска, не менее 960GB Видеокарта с возможностью вывода изображения на 4 монитора Наличие Предустановленная операционная система 64-х разрядная
1.11	Монитор 27"	Диагональ экрана, не менее 27" Максимальное разрешение, не менее 2560x1440 Тип подсветки матрицы LED

	Технология изготовления матрицы	IPS
	Соотношение сторон	16:9
	Покрытие экрана	матовое
	Яркость, не ниже	350 Кд/м²
	Время отклика пикселя, не более	7 мс
	Стандарт VESA 100x100	Соответствие
	Расположение блока питания	Встроенный
	Потребляемая мощность при работе, не более	75 Вт
1.12	Блок бесперебойного питания	1500 ВА 865 Вт 3 шт, Евростандарт 3 шт, Евростандарт Наличие 0 ... +40 °C 10 мин Соответствие 441 Дж Наличие
1.13	Полка	Диапазон рабочих температур, не уже Время работы от батарей при нагрузке 500 Вт, не менее ИБП линейно-интерактивный Макс. энергия входного импульсного воздействия, не менее Защита от перегрузок Полка перфорированная консольная размеры (ВхШхГ), не менее полезная глубина, не менее Максимальная нагрузка, не менее
1.14	Кабель для монитора Display port 1,8м	Разъемы DisplayPort "папа", DisplayPort "папа"
1.15	Розетка RJ-45, двойная внешняя, категория 5е, белая	Розетка компьютерная RJ-45 (8P8C)
1.16	Разъем RJ45 cat.5е с колпачком	Коннектор 8P8C UTP н/э - Соответствие Безыструментальный - Соответствие
1.17	Кронштейн - настольное крепление для 4-х мониторов	Максимальная диагональ одного монитора, не менее Угол наклона экрана, в диапазоне не уже Угол поворота вокруг основания, не менее 32" от -120° до +90° 360°

	Крепления VESA Максимальная нагрузка на каждое крепление монитора, не менее Регулировка по высоте в диапазоне не уже	75x75, 100x100 мм 10 кг от 200 до 650 мм
1.18	Настенный кронштейн Максимальная диагональ одного монитора, не менее Угол наклона вниз, не менее Крепления VESA Максимальная нагрузка, не менее	37" 15° 200 x 200, 75x75, 100x100 мм 18.2 кг
1.19	Стабилизатор напряжения 6кВа Максимальная мощность нагрузки, не менее 19" корпус высотой, не более Тип стабилизатора Рабочий диапазон входного фазного напряжения, не уже Рабочий диапазон выходного фазного напряжения, не уже Стабилизация выходного фазного напряжения, не менее Степень защиты, не менее	6 кВА 5U Тиристорный 155-255 В 209-231 В ±5% IP30
1.20	Стабилизатор напряжения 2кВа Максимальная мощность нагрузки, не менее Тип стабилизатора Рабочий диапазон входного фазного напряжения, не уже Рабочий диапазон выходного фазного напряжения, не уже Стабилизация выходного фазного напряжения, не менее Степень защиты, не менее	2 кВА Релейный 175-260 В 208-232 В ±5,5% IP20