**Приложение № 2**

**к тендерной документации**

**ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ**

**№1 УСЛУГИ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ГЕРМОЗОНЫ**

**Определения и сокращения**

**Заказчик** – **ТОО «ҚазМұнайГаз Өнімдері»;**

**Исполнитель** – потенциальный поставщик;

**ИТ-услуга** – услуга, предоставляемая Исполнителем бизнес – подразделениям Заказчика и связанная с функционированием того или иного объекта ИТ-инфраструктуры;

**ИТ-сервис** – комплекс ИТ решений и деятельности, обеспечивающий реализацию определенных бизнес процессов;

**Инцидент** – любое событие, выходящее за рамки стандартного функционирования ИТ-услуги и являющееся настоящей или возможной причиной приостановки или снижения качества предоставления этой услуги;

**Проблема** – один или несколько связанных инцидентов с неизвестной причиной возникновения;

**Запрос на обслуживание** – это запрос на поддержку, предоставление информации, консультации или документации, не являющийся сбоем ИТ-инфраструктуры;

**Запрос на изменение** (Request for Changes) – заявка на изменение элемента ИТ-инфраструктуры или процедуры обслуживания;

**ИТ-инфраструктура** – программные и аппаратные средства, услуги, процессы, технологии, а также любые другие материальные и нематериальные ценности, используемые Заказчиком для осуществления своей деятельности и управляемые **ДУТП**;

**Оборудование** - аппаратные средства, передаваемые Заказчиком на обслуживание;

**Методика –** формализованный (документированный) способ осуществления деятельности в терминологии стандартов ISO;

**Доступность** – доступность ИТ-услуг в оговоренные интервалы времени;

**Надежность** – надежность выражается в количестве задокументированных сбоев в предоставлении ИТ-услуг;

**Время реакции -** это период времени между обращением к Исполнителю для получения технической поддержки и началом работы специалиста Исполнителя по решению возникшей проблемы. В силу широкого спектра возможных проблем и методов их решения срок реакции НЕ ЯВЛЯЕТСЯ сроком решения проблемы;

**Время устранения -** максимальное время, через которое обсуживаемая система восстановит работоспособность;

**ТО** – техническое обслуживание;

**БЕ** – бизнес-единица Заказчика;

**Корневой сервис** – сервис, предоставляемый ДУТП пользователям ТОО «КазМунайГаз – Өнімдері» (например, Интернет, электронная почта и т.д.);

**Нарушение** – превышение времени реакции и устранения проблем, обозначенных во временных параметрах сервиса.

**Владелец приложения** – это структурное подразделение Общества, являющееся владельцем бизнес-процессов, автоматизация которых связана с данным приложением;

**Блок ИТ** – блок информационных технологий Заказчика;

**ЗИП** – запасные части и принадлежности, требуемые для поддержания работоспособности серверного оборудования;

**ИБП –** источник бесперебойного питания;

**СГПТ** - система газового пожаротушения.

1. **Цели и задачи.**

Цель: Обеспечение безотказной работы системы кондиционирования, системы пожаротушения, системы бесперебойного питания и серверного оборудования (далее – Оборудование).

Задачи:

* 1. Организация сервиса технического обслуживания серверного оборудования;
	2. Организация сервиса технического обслуживания операционных систем серверов;
	3. Организация сервиса технического обслуживания систем мониторинга ИТ– инфраструктуры;
	4. Организация сервиса технического обслуживания гермозоны;
	5. Организациясервиса технического обслуживания кластера виртуальных машин;
	6. Организация сервиса системы газового пожаротушения, системы кондиционирования, системы бесперебойного питания.
1. **Описание сервисов.**
	1. **Описание сервиса технического обслуживания серверного оборудования Заказчика.**

|  |  |
| --- | --- |
| **ИТ-сервис** | Серверное оборудование |
| **Категория**  | **Инфраструктурный сервис** |
| **Целевая группа** | **Корневые сервисы ДУТП** |
| **Описание** | **Организация** технического обслуживания **серверного оборудования ТОО «ҚазМұнайГаз Өнімдері»** |
| **Интервал предоставления сервиса технического обслуживания** | **с понедельника по пятницу с 9 до 18.30, с перерывом с 13.00 до 14.30. в** ТОО «КазМунайГаз – Өнімдері»**. В нерабочие дни сервис доступен в ограниченном режиме без поддержки.** |
| **Куратор услуги со стороны Заказчика:**  | **ДУТП** |
| Место предоставления | ТОО «КазМунайГаз – Өнімдері», г. Нур-Султан, Туран 1. |

* + 1. Временные параметры сервиса.
			1. Исполнитель в рамках оказания услуг будет прикладывать все возможные усилия для обеспечения разрешения возникающих у Заказчика запросов в пределах, установленных в настоящей спецификации. Актуальное время решения поставленных задач может быть короче или продолжительнее в зависимости от сложности решаемой задачи.
			2. Временные нормативы указаны в «рабочих часах».

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Уровень | Влияние | Время реакции | Время устранения |
| Значение | Определение |
| О-особый | Низкий | Запрос на изменение  | 8 часов | По согласованию с Заказчиком |
| Средний | Запрос на обслуживание  | 2 часа | 10 часов |
| Высокий | Инцидент Отказ работы системы | 1 час | 6 часов |

* + 1. Объем услуг
			1. Каталог услуг, плановый объем услуг по сервису ТО серверного оборудования – указан в приложении «Объем услуг».
		2. Требования к профилактическому обслуживанию Оборудования
			1. Специалист Исполнителя, уполномоченный для выполнения технического обслуживания Оборудования, выполняет регламентные профилактические работы. Время выполнения работ заранее оговаривается обеими сторонами. Исполнитель обеспечит запуск и работоспособность всех систем Оборудования после выполнения регламентных работ.
			2. Перечень проведения профилактических работ – указан в приложении «Объем услуг»
		3. Мониторинг Оборудования
			1. Исполнитель организует круглосуточный мониторинг оборудования по протоколам SNMP, WMI и т.п. применяя специализированные лицензионные программы с обязательным уведомления по телефону, электронной почте или посредством сообщения на номера ответственных лиц за информационную систему.
			2. Минимально допустимый перечень контролируемых параметров Оборудования:
* Доступность оборудования;
* Доступность дискового пространства в процентном отношении;
* Скорость вращения вентиляторов;
* Отслеживать загрузку ОЗУ и CPU;
* Регистрировать сбои в работе оборудования;
* Оповещать о состоянии систем и неполадках оборудования, сервиса или службы посредством электронной почты и телефонного звонка представителей Заказчика. При неполадках в случае если ответственные за оборудование, ИС, сервис или службу работники Заказчика недоступны, то Исполнитель обязан дозвонится по телефону до других ответственных работников или до руководителя ИТ подразделения.
	+ 1. Проведение диагностических мероприятий Оборудования
			1. Специалист Исполнителя, уполномоченный для выполнения технической поддержки, будет выполнять диагностику Оборудования, при необходимости решать проблемы с механическими или электронными компонентами, а также выполнит очистку или замену изношенных, или дефектных частей. Обеспечение ремонтных работ материально - техническими ресурсами в объеме согласно Таблице № 1 также осуществляется Исполнителем.

Таблица 1.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование** | **Количество** |
| 1 | Жесткий диск для сервера | Не более 3 |
| 2 | Блок питания для сервера | Не более 2 |
| 3 | Сетевая плата для сервера | Не более 2 |
| 4 | Оперативная память для сервера | Не более 2 |

* + - 1. Для обнаружения потенциальных проблем с Оборудованием специалист Исполнителя будет выполнять следующее:

Без выключения Оборудования:

• Подключение к Оборудованию через консольный порт.

• Проверка конфигурации Оборудования.

• Создание резервной копии конфигурации Оборудования.

• Проверка версии программного обеспечения.

• При необходимости обновление программного обеспечения на более новую версию.

• Тестирование сети на работоспособность.

При выключенном Оборудовании:

• Проверка состояния охлаждающих вентиляторов.

• Вскрытие и очистка Оборудования. .

* + - 1. По результатам диагностических мероприятий специалист Исполнителя представит Заказчику отчет о состоянии Оборудования.
			2. Периодичность диагностических мероприятий определена в Спецификации 2, Таблице 2.
		1. Консультация специалистов Заказчика по вопросам эксплуатации Оборудования
			1. Консультативная поддержка предоставляется при возникновении трудностей с эксплуатацией или установкой Оборудования. Для получения помощи в решении проблем с внедрением и использованием программного обеспечения Заказчик может обращаться к специалистам Исполнителя посредством службы Service Desk Исполнителя по телефону, при помощи электронных средств коммуникации или факса.

* + - 1. Временные параметры сервиса.
			2. Исполнитель в рамках оказания услуг обязуется прикладывать все возможные усилия для обеспечения разрешения возникающих у Заказчика запросов в пределах, установленных в настоящей спецификации. Актуальное время решения поставленных задач может быть короче или продолжительнее в зависимости от сложности решаемой задачи.
			3. Временные нормативы указаны в «рабочих часах».

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Уровень | Влияние | Время реакции | Время устранения |
| Значение | Определение |
| О-особый | Низкий | Запрос на изменение | 8 часов | По согласованию с Заказчиком |
| Средний | Запрос на Обслуживание | 2 часа | 10 часов |
| Высокий | Инцидент | 1 час | 6 часов |

* + - 1. Объем услуг
			2. Каталог услуг, плановый объем услуг по сервису технического сопровождения операционных систем серверов – Спецификация 2, Таблица 3.
	1. **Описание сервиса технического обслуживания систем мониторинга ИТ– инфраструктуры.**

|  |  |
| --- | --- |
| **ИТ-сервис** | **Мониторинг ИТ - инфраструктуры** |
| **Категория**  | **Бизнес-сервис** |
| **Целевая группа** | **Корневые сервисы ДУТП** |
| **Описание** | Организация технического обслуживания систем мониторинга ИТ - инфраструктуры ТОО «КазМунайГаз – Өнімдері» |
| **Интервал предоставления сервиса технического обслуживания** | **Круглосуточно в** ТОО «КазМунайГаз – Өнімдері»**.**  |
| **Куратор услуги со стороны Заказчика:**  | **ДУТП** |
| Место предоставления | ТОО «КазМунайГаз – Өнімдері», г. Нур-Султан, пр. Туран 1. |

* + 1. Временные параметры сервиса.
			1. Исполнитель в рамках оказания услуг обязуется прикладывать все возможные усилия для обеспечения разрешения возникающих у Заказчика запросов в пределах, установленных в настоящей спецификации. Актуальное время решения поставленных задач может быть короче или продолжительнее в зависимости от сложности решаемой задачи.
			2. Временные нормативы указаны в «рабочих часах».

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Уровень | Влияние | Время реакции | Время устранения |
| Значение | Определение |
| О-особый | Низкий | Запрос на изменение | 8 часов | По согласованию с Заказчиком |
| Средний | Запрос на Обслуживание | 2 часа | 10 часов |
| Высокий | Инцидент | 1 час | 6 часов |

* + 1. Объем услуг

Каталог услуг, плановый объем услуг по сервису – Спецификация 2, Таблица 3.

* 1. **Описание сервиса технического обслуживания гермозоны, в том числе: системы газового пожаротушения, системы кондиционирования, системы бесперебойного питания.**

|  |  |
| --- | --- |
| **ИТ-сервис** | Техническое обслуживание гермозоны |
| **Категория**  | **Инфраструктурный сервис** |
| **Целевая группа** | **Корневые сервисы ДУТП** |
| **Описание** | Организация сервиса технического обслуживания гермозоны, в том числе:системы газового пожаротушения, системы кондиционирования, системы бесперебойного питания **ТОО** «КазМунайГаз – Өнімдері» |
| **Интервал предоставления сервиса технического обслуживания** | **с понедельника по пятницу с 9 до 18.30, с перерывом с 13.00 до 14.30. в** ТОО «КазМунайГаз – Өнімдері»**. В нерабочие дни сервис доступен в ограниченном режиме без поддержки.** |
| **Куратор услуги со стороны Заказчика:**  | **ДУТП** |
| Место предоставления | ТОО «КазМунайГаз – Өнімдері», г. Нур-Султан, пр. Туран 1. |

* + 1. Временные параметры сервиса.
			1. После подписания договора в течение 5 рабочих дней Исполнитель проводит обследование нагрузки на ИБП и проводит монтаж арендуемого ИБП. План работ согласовывается с Заказчиком.
			2. Исполнитель в рамках оказания услуг обязуется прикладывать все возможные усилия для обеспечения разрешения возникающих у Заказчика запросов в пределах, установленных в настоящей спецификации. Актуальное время решения поставленных задач может быть короче или продолжительнее в зависимости от сложности решаемой задачи.
			3. Временные нормативы указаны в «рабочих часах».

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Уровень | Влияние | Время реакции | Время устранения |
| Значение | Определение |
| О-особый | Низкий | Запрос на изменение | 8 часов | По согласованию с Заказчиком |
| Средний | Запрос на Обслуживание | 2 часа | 10 часов |
| Высокий | Инцидент | 1 час | 6 часов |

* + 1. Объем услуг
			1. Каталог услуг, плановый объем услуг по сервису техническое обслуживание гермозоны – Спецификация 2, Таблица 3.
1. **Требования к квалификационным и материальным ресурсам Потенциального исполнителя**
	1. Исполнитель должен иметь информационную систему сервис деск в режиме онлайн 24х7 для регистрации и мониторинга заявок.
		1. круглосуточная регистрация заявок по инцидентам/заявкам на обслуживание;
		2. координирование проводимых работ;
		3. оповещение Заказчика о планируемых работах и о произошедших сбоях, по телефону или на электронную почту;
		4. круглосуточный мониторинг доступности и производительности оборудования;
		5. предоставление в электронном виде отчетов о плановых и внеплановых работах.
	2. В составе службы необходимо иметь:
		1. Диспетчерскую службу, выполняющую следующие функции:
* Круглосуточная регистрация заявок по инцидентам/заявкам на обслуживание;
* Координирование проводимых работ;
* Оповещение Заказчика о планируемых работах и о произошедших сбоях, по телефону и/или на электронный адрес Заказчика;
* Круглосуточный мониторинг доступности и производительности оборудования услуг;
* Предоставление в электронном виде на адрес Заказчика отчетов о плановых и внеплановых работах.

Состав диспетчерской службы – 1 линия поддержки:

* Руководитель Службы технической поддержки, имеющий статус ITIL 4 Managing Professional transition;
* Не менее 1 (одного) диспетчера Службы технической поддержки, прошедшего обучение по курсу «ITIL Service Desk, Incident and Problem Management».

В составе заявки подтвердить наличие специалистов, приложив подтверждающие документы (сертификаты).

* + 1. Для качественного оказания услуг Потенциальный исполнитель должен иметь:

Специалисты по технической поддержке и обслуживанию оборудования – 2 линия поддержки:

В составе заявки подтвердить наличие специалистов, приложив подтверждающие документы (сертификаты):

* Servicing IBM System x Servers – не менее 1 специалиста;
* IПрошедший обучение по системам хранения данных IBM серии DS – не менее 1 специалиста;
* Huawei Certified Field Specialist - Server – не менее 1 специалиста;
* Сертифицированный специалист по оборудованию Hewlett-Packard – не менее 1 специалиста;
* Сертифицированный специалист по предлагаемому к установке источнику бесперебойного питания – не менее 1 специалиста;
* Сертифицированный специалист по системам кондиционирования – не менее 1 специалиста;
* Сертифицированный специалист по ИБП Gamatronic – не менее 1 специалиста;
* Сертифицированный специалист со статусом VMware Certified Professional – не менее 1 специалиста;
* Сертифицированный специалист по системам газового пожаротушения – не менее 1 специалиста;
* Microsoft Certified Solutions Expert (MCSE): Cloud Platform and Infrastructure – не менее 1 специалиста.

**Требования к материальным ресурсам Потенциального поставщика:**

Потенциальный поставщик должен обладать следующими материальными ресурсами:

* Источник бесперебойного питания не менее 30 кВА;
* Измеритель сопротивления заземления;
* Устройство для замеров параметров окружающей среды (температура, влажность);
* Цифровой мультиметр;
* Цифровые токоизмерительные клещи.

Средства измерения должны быть включены в Реестр средств измерений Республики Казахстан и должны иметь действующий сертификат о поверке. После заключения договора поставщик должен подтвердить наличие вышеуказанных материальных ресурсов предоставив подтверждающие документы (счет-фактура, накладная, сертификат о поверке). В случае аренды оборудования приложить договор аренды оборудования и документы, подтверждающие право собственности арендодателя (счет-фактура, накладная, сертификат о поверке).

1. **Требования к предоставлению информации в электронном виде**
	1. Исполнитель будет предоставлять из своих систем мониторинга данные касательно доступности и производительности данного оборудования, а также данные из систем регистрации инцидентов и объемов данного сервиса в электронном виде по адресу Заказчика, согласно установленным Заказчиком правилам.
	2. Исполнитель будет предоставлять из своих систем мониторинга данные независимо от операционной системы сервера или системы хранения данных.
2. **Требования к безопасности**
	1. Исполнитель обязан:
	2. В течение десяти дней с даты подписания договора Исполнитель должен предоставить план-график проведения регламентных работ в соответствии с принятым на поддержку оборудованием, указанным в Спецификации 1, Таблица 1
3. **Требования к документированию**
	1. В течение 15 рабочих дней с момента начала предоставления Услуг, Исполнитель должен разработать, согласовать с Заказчиком и внедрить регламент взаимодействия. В случае изменения списка ответственных лиц или контактной информации, Исполнитель и Заказчик должны в течение 5 рабочих дней внести данные изменения в регламент.
4. **Отчетность и оценка**
	1. Ежемесячно, вместе с актами выполненных работ, Исполнитель предоставит отчет об оказанных услугах.
	2. По окончанию срока обслуживания согласно договору, Исполнитель подготовит отчет, в котором даст качественную оценку состояния оборудования Заказчика.

# Объем услуг.

Таблица 3. КАТАЛОГ УСЛУГ

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Организация технического обслуживания серверного оборудования** |
| D1 | Ежедневное ТО |
|  | Мониторинг состояния оборудования |
|  | Отчет по состоянию оборудования |
| D2 | Ежеквартальное ТО |
|  | Проверка степени загрязненности и очистка оборудования |
|  | Технические консультации, а также рекомендации по текущему управлению изменениями в соответствии с задачами бизнеса |
|  | Анализ и разработка рекомендаций по установке модификаторов кода операционной системы - патчей  |
|  | Проверка актуальности микропрограммного обеспечения серверов и микрокода систем/сетей хранения данных |
|  | Анализ функционального состояния системы (для серверов)  |
| D3 | ТО один раз в год |
|  | Профилактика системы хранения данных |
|  | Базовый анализ сети хранения данных |
|  | Проверка актуальности микропрограммного обеспечения и ПО сетевых устройств и уведомления о проблемах |
|  | Инвентаризация сетевых ресурсов |
|  | Базовый анализ параметров окружающей среды в вычислительном центре |
| D4 | Аварийно-восстановительные работы |
|  | Аварийно-восстановительные работы. |
|  | Замена комплектующих серверов и систем хранения данных |
|  | Отчет с анализом причин аварии, и согласование плана мероприятий по предотвращению повторения аварии. |
| D6 | **Описание сервиса технического обслуживания систем мониторинга ИТ инфраструктуры** |
|  | Мониторинг почтового шлюза |
|  | Мониторинг резервного копирования |
|  | Мониторинг вирусной активности |
| D7 | **ТО и ремонт системы газового пожаротушения** |
| D8 | ТО ежедневное |
|  | Мониторинг состояния оборудования |
| D9 | ТО ежемесячное |
|  | Внешний осмотр – контроль технического состояния. |
|  | Техническое состояние резервуаров с газом (показания манометра). |
|  | Проверка трубопроводов и их креплений. |
|  | Испытания по проверке времени срабатывания. |
|  | Проверка автоматического и ручного дистанционного пуска установки. |
|  | Проверка отключения и восстановления автоматического пуска установки. |
|  | Проверка автоматического переключения электропитания с основного источника на резервный. |
|  | Измерение сопротивления защитного и рабочего заземления. |
|  | Испытание средств контроля исправности шлейфов в пожарной сигнализации и соединительных линий. |
|  | Испытание средств контроля исправности электрических цепей, управления пусковыми элементами. |
|  | Испытания средств контроля исправности световой и звуковой сигнализации. |
|  | Испытание средств отключения звуковой сигнализации. |
|  | Испытание средств формирования командного импульса. |
|  | Проверка времени задержки и включения устройств оповещения. |
| D10 | **ТО и ремонт системы кондиционирования** |
| D11 | ТО ежедневное |
|  | Мониторинг состояния оборудования |
|  | Отчет по состоянию оборудования |
| D12 | ТО ежеквартальное |
|  | Вывод машины на рабочий режим. |
|  | Подтяжка резьбовых и фланцевых соединений. |
|  | Консервация и расконсервация холодильных машин. |
|  | Чистка фильтров. |
|  | Замена батарей на пультах ДУ, ремонт ПДУ. |
|  | Дозаправка фреона и масла при необходимости. |
|  | Проверка состояния масла. |
|  | Проверка состояния панели. |
|  | Проверка основного и контрольного электропитания. |
|  | Проверка расположения датчиков. |
|  | Проверка механических реле высокого давления. |
|  | Проверка аварийной остановки. |
|  | Проверка программных установок. |
|  | Проверка реле высокого давления |
|  | Проверка соленоидного клапана |
|  | Проверка контактов компрессора |
|  | Проверка состояния систем смазки и системы охлаждения |
|  | Проверка работы запорной и регулирующей арматуры |
|  | Проверка дренажа |
|  | Проверка тэнов, пароувлажнителя |
|  | Проверка контрольных групп на срабатывания. |
|  | Проверка работы электродвигателей, вентиляторов, воздушного конденсатора по нагрузкам, по токам на проводящих проводниках. |
|  | Проверка работы двигателей компрессоров по нагрузкам, по токам на подводящих проводниках. |
|  | Замена и ремонт фильтров системы кондиционирования (при необходимости)  |
| D13 | **ТО системы бесперебойного питания** |
| D14 | ТО ежедневное |
|  | Мониторинг состояния оборудования |
| D15 | ТО ежемесячное |
|  | Наружный осмотр с целью выявления нежелательных факторов (необычные шумы, звуки вибрации) |
|  | Проверка степени загрязненности и очистка оборудования |
|  | Проверка поддержки температурных режимов |
|  | Проверка работы установленной системы мониторинга |
|  | Составление отчетов по техническому состоянию оборудования |
| D16 | ТО ежеквартальное |
|  | Проверка соединений. Подтяжка резьбовых соединений в клемных колодках и на пускозащитной аппаратуре |
|  | Проверка достаточности электрической изоляции |
|  | Проверка работы систем автоматики и их регулировка |
|  | Проверка работы Оборудования по нагрузке и токам на подводящих проводниках |
|  | Ревизия аккумуляторных батарей |
| D17 | ТО в полугодие |
|  | Пере регулировка режимов работы оборудования |
|  | Проведение анализа работы оборудования (отчет) необходимость модернизации (предложения по формированию ЗИП) |
|  | Установка обновлений программного обеспечения (по согласованию с Заказчиком) |
|  | Неплановые ремонтно-восстановительные работы оборудования должны проводиться согласно требований к обслуживанию |
|  | Техническое обслуживание исполнитель проводит в соответствии с рекомендациями производителей данного оборудования (при отсутствии рекомендаций их необходимо разработать) |
|  | При наличии дисбаланса нагрузки проведение работ по балансировке нагрузки на ИБП (пере подключение серверных стоек к ИБП) |

**8 ИБП**

**8.1.** Исполнитель должен предоставить Заказчику во временное пользование источник бесперебойного питания (ИБП) для бесперебойной работы основного ИБП (не менее 30kVA) по адресу: Республика Казахстан, город Нур-Султан, пр.Туран1. Монтаж ИБП, переключение / распределение нагрузки на ИБП должно быть реализовано Исполнителем. Для обеспечения бесперебойной работы серверного оборудования необходимо предусмотреть источник бесперебойного питания мощностью не менее 30кВа, для обеспечения второго плеча питания оборудования серверной в количестве 1 (одной) штуки.

**8.2.Требования к обслуживанию кабельных линий:**

a. Проведение обследования кабелей и электрооборудования в серверной комнате.

b. Выявление несоответствий технике безопасности и общепринятым правилам ПУЭ и ПТЭ электрооборудования (например: замер температуры кабеля, соответствие сечения кабеля нагрузке, соответствие номинала автоматов нагрузке).

c. Выявление правильности распределения нагрузки по фазам.

**8.3. Иные требования**

Исполнитель обязан предоставить схему подключения / организации резервного ИБП в течение 10 дней с даты подписания договора.