**Приложение №6**

**ПРОЕКТ**

**ФОРМА**

**ДОГОВОР №\_\_\_\_\_\_\_\_**

|  |  |
| --- | --- |
| г. Саранск | «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2017 г. |

**Автономное учреждение «Технопарк - Мордовия»**, именуемое в дальнейшем «**Покупатель**», в лице Генерального директора Якубы Виктора Васильевича, действующего на основании Устава, с одной стороны, и \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*,* именуемое в дальнейшем «**Поставщик**», в лице \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, действующего на основании \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, с другой стороны, совместно именуемые «Стороны», каждая в отдельности «Сторона», заключили настоящий договор (далее - Договор) о нижеследующем:

**1. ПРЕДМЕТ ДОГОВОРА**

1.1. В соответствии с настоящим Договором Поставщик обязуется передать Покупателю комплект оборудования (далее – «Оборудование»), предназначенный для использования Покупателем в качестве модульной системы сертификационных измерений и испытаний на соответствие требованиям по электромагнитной совместимости (далее – «МССИИ ЭМС») на базе радиобезэховой камеры FACT™ 10-4.0 Standard Центра проектирования инноваций (ЦПИ) АУ «Технопарк - Мордовия», расположенного по адресу: Республика Мордовия, г.Саранск, ул.Лодыгина, д.3, а также выполнить работы по вводу Оборудования в эксплуатацию (а именно: по монтажу, пуско-наладке Оборудования в составе МССИИ ЭМС) и подготовке специалистов Покупателя (далее – «Работы»), а Покупатель обязуется принять Оборудование и Работы и оплатить их.

1.2. Требования к Оборудованию установлены в Техническом задании (Приложение № 1 к Договору).

1.3. Сроки поставки, монтажа, пуско-наладки, подготовки специалистов и гарантийного обслуживания установлены в Спецификации (Приложение № 2 к настоящему Договору).

**2. ПРАВА И ОБЯЗАННОСТИ СТОРОН**

2.1. Поставщик обязуется:

2.1.1. Передать Покупателю Оборудование свободным от любых прав и притязаний третьих лиц, не находящимся в залоге или под арестом, прошедшим надлежащее таможенное оформление, по следующему адресу: Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Лодыгина, д.3.

2.1.2. Выполнить работы по монтажу и пуско-наладке Оборудования в подготовленном Покупателем в соответствии с п.2.2.4 Договора помещении с срок, установленный в Спецификации.

2.1.3. Обеспечить нормальное функционирование Оборудования при надлежащей эксплуатации Оборудования Покупателем в течение гарантийного срока.

2.1.4. Обеспечить своевременное устранение недостатков и дефектов, выявленных при приемке Оборудования, в процессе монтажа и пуско-наладки, а также в течение гарантийного срока.

2.1.5. Провести подготовку (инструктаж) сотрудников Покупателя в количестве не менее 2 (двух) человек в объеме, необходимом для работы на оборудовании и оперативного устранения недостатков и дефектов Оборудования в срок, установленный в Спецификации.

2.1.6. Обеспечить соответствие Оборудования нормам действующего законодательства, в том числе обязательным к применению ГОСТам, ГОСТам, указанным в Техническом задании, и требованиям СанПиН.

2.2. Покупатель обязуется:

2.2.1. Своевременно оплатить Оборудование и Работы в соответствии с порядком, изложенным в пункте 3.2 настоящего Договора.

2.2.2. Принять Оборудование и Работы в соответствии с условиями настоящего Договора.

2.2.3. Обеспечить Поставщику доступ на объект, указанный в п. 1.1. Договора, и подключение энергоресурсов, необходимых и достаточных для выполнения монтажа и пуско-наладки Оборудования. Обязательства Поставщика являются встречными по отношению к обязательствам Покупателя, указанным в настоящем пункте.

2.2.4. До момента поставки Оборудования обеспечить и подготовить помещение, расположенное на объекте Покупателя, указанном в п. 1.1. Договора, для его установки и проведения пуско-наладочных работ.

2.3. Покупатель вправе во всякое время проверять ход и качество выполняемых Поставщиком работ по монтажу и пуску-наладке.

**3. ЦЕНА ДОГОВОРА И ПОРЯДОК ОПЛАТЫ**

3.1. Цена Договора составляет \_\_\_\_\_\_ рублей, в том числе НДС в размере \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ *(согласно предложению Победителя запроса предложений)*.

В Цену Договора включена стоимость Оборудования, выполнения Поставщиком работ по вводу Оборудования в эксплуатацию (а именно: монтажа и пуско-наладки Оборудования в составе МССИИ ЭМС) и подготовки специалистов, а также все расходы Поставщика, связанные с поставкой Оборудования, доставкой его на объект Покупателя, погрузочно-разгрузочным работам, страхованию, в т.ч. все транспортные, таможенные, налоговые и иные расходы, а также налоги, сборы, предусмотренные действующим законодательством, все затраты, издержки и другие расходы, связанные с выполнением настоящего Договора. Стоимость Работ по вводу Оборудования в эксплуатацию (по монтажу и пуско-наладке Оборудования в составе МССИИ ЭМС) и подготовке специалистов включена в стоимость Оборудования.

3.2. Оплата Цены Договора производится в следующем порядке:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Сумма оплаты** | **Срок оплаты (с даты подписания товарной накладной Сторонами)** |
|  | 1/9 от Цены Договора | Не позднее 10 дней  |
|  | 1/9 от Цены Договора | Не позднее 40 дней  |
|  | 1/9 от Цены Договора | Не позднее 70 дней  |
|  | 1/9 от Цены Договора | Не позднее 100 дней  |
|  | 1/9 от Цены Договора | Не позднее 130 дней  |
|  | 1/9 от Цены Договора | Не позднее 160 дней  |
|  | 1/9 от Цены Договора | Не позднее 190 дней  |
|  | 1/9 от Цены Договора | Не позднее 220 дней  |
|  | 1/9 от Цены Договора | Не позднее 250 дней  |

3.3. Моментом осуществления платежа считается момент зачисления денежных средств на счет Поставщика.

**4. ПОРЯДОК ПОСТАВКИ И ПРИЕМКИ ОБОРУДОВАНИЯ**

4.1. Поставка Оборудования Поставщиком осуществляется в соответствующей упаковке, обеспечивающей сохранность материалов и оборудования в процессе транспортировки и осуществления погрузочно-разгрузочных работ. Срок поставки устанавливается в Спецификации.

Приемка Оборудования по количеству проводится в день доставки Оборудования на объект Покупателя в присутствии представителя Поставщика. По итогам приемки подписывается акт приема-передачи Оборудования по количеству, в котором, в том числе отражаются сведения о состоянии, наличии или отсутствии видимых внешних повреждений упаковки материалов и Оборудования.

Риск случайной гибели или случайного повреждения Оборудования переходит на Покупателя с момента подписания данного акта.

Возможна досрочная поставка Оборудования и поставка Оборудования по частям.

4.2. Поставщик направляет представителей для проведения работ по монтажу и пуско-наладке Оборудования, а также подготовки специалистов Покупателя в течение 2 (двух) рабочих дней с даты подписания акта приема-передачи Оборудования. Монтаж, пуско-наладка Оборудования и подготовка специалистов осуществляются в сроки, определенные в Спецификации.

4.3. По окончании монтажа и пуско-наладки Оборудования, проверки и подтверждения работоспособности Оборудования в качестве МССИИ ЭМС, а также подготовки специалистов Поставщик передает Покупателю товарную накладную ТОРГ-12 на Оборудование с указанием каждой позиции, определенной в Спецификации, акт ввода Оборудования в эксплуатацию, акт о проведении инструктажа, а также иную оформленную в установленном порядке документацию (протоколы, акты, технические паспорта и сертификаты на Оборудование, при их наличии).

4.4. Покупатель не позднее 10 (десяти) рабочих дней с даты получения указанных в п. 4.3 документов, подписывает товарную накладную ТОРГ-12, акт ввода Оборудования в эксплуатацию и акт о проведении инструктажа и возвращает их Поставщику, либо направляет Поставщику мотивированный отказ от подписания данных документов с перечнем необходимых доработок и сроков их выполнения.

4.5. В случае предоставления Покупателем мотивированного отказа от подписания товарной накладной ТОРГ-12, акта ввода Оборудования в эксплуатацию и акта о проведении инструктажа Поставщик должен устранить все обоснованные замечания Покупателя в согласованные сроки.

В случае неполучения Поставщиком в указанный срок подписанных Покупателем товарной накладной, акта ввода в эксплуатацию, акта о проведении инструктажа или мотивированного отказа от подписания указанных документов, обязательства Поставщика по поставке, монтажу и пуско-наладке Оборудования, а также подготовке специалистов считаются выполненными Поставщиком надлежащим образом с дат, указанных в экземплярах товарной накладной, акта ввода в эксплуатацию и акта о проведении инструктажа, подписанных Поставщиком.

4.6. Все права на Оборудование переходят к Покупателю с даты подписания товарной накладной ТОРГ-12 Сторонами.

4.7. Покупатель уполномочивает директора Центра проектирования инноваций АУ «Технопарк - Мордовия» Белова Владимира Федоровича и главного инженера Центра проектирования инноваций АУ «Технопарк - Мордовия» Матявина Сергея Анатольевича на приемку Оборудования и подписание документов, указанных в настоящей Статье 4.

**5. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА**

5.1. Поставщик гарантирует:

5.1.1. Выполнение обязательств в полном объеме и в сроки, определенные условиями настоящего Договора.

5.1.2. Соответствие качества Оборудования и комплектующих изделий обязательным к применению государственным стандартам и техническим регламентам, а также техническим условиям производителя, и наличие соответствующих сертификатов, если они являются обязательными, технических паспортов и других документов, удостоверяющих их происхождение и качество.

5.1.3. Соответствие качества работ по монтажу и пуско-наладке техническим требованиям, определенным настоящим Договором и действующим законодательством Российской Федерации.

5.1.4. Отсутствие недостатков в приобретаемых и используемых им Оборудовании и материалах.

5.2. Для всего Оборудования обеспечивается гарантийный срок, установленный в Спецификации (Приложение № 2 к настоящему Договору).

Начало гарантийного периода отсчитывается с момента подписания товарной накладной по форме ТОРГ-12 Сторонами.

Гарантийное обслуживание проводится в пределах срока гарантии.

Гарантия качества распространяется на Оборудование в целом и на все комплектующие его части, за исключением быстроизнашивающихся и расходных материалов.

5.3. О выявленных недостатках в Оборудовании Покупатель незамедлительно уведомляет Поставщика в письменной форме. Поставщик обязан направить за свой счет своего представителя не позднее 3 (трех) рабочих дней со дня получения письменного извещения от Покупателя об обнаружении недостатков. Если Поставщик в установленный срок не направит своего представителя, то будет считаться, что Поставщик согласился с фактом наличия недостатков, и в этом случае Поставщик обязан немедленно приступить к их устранению. Наличие недостатков в Оборудовании, выявленных в течение гарантийного срока, устанавливается двухсторонним Актом.

Если на выявленные недостатки не распространяются гарантийные обязательства Поставщика (в частности, в случаях, предусмотренных пунктами 5.8.1-5.8.3 настоящего Договора), на основании отдельного договора с Покупателем Поставщик устраняет такие недостатки в Оборудовании, и может требовать от Покупателя возмещения документально подтвержденных расходов Поставщика, связанных с направлением представителя Поставщика.

5.4. Если Сторонами не согласовано иное, то максимальный срок устранения недостатков Оборудования и материалов не должен превышать 45 рабочих дней со дня получения письменного извещения от Покупателя об обнаружении недостатков.

5.5. В течение гарантийного срока Поставщик обязан за свой счет отремонтировать или заменить Оборудование или его части. Гарантийное обслуживание осуществляется по адресу поставки Оборудования. В случае необходимости доставки Оборудования или его частей в сервисные центры и обратно, расходы на доставку несет Поставщик за свой счет.

5.6. Все запасные части, которые Поставщик устанавливает на оборудование в течение гарантийного периода, производятся тем же производителем, что и исходное комплектующее оборудование и имеют не худшие функциональные характеристики.

5.7. Гарантийный срок увеличивается на тот период времени, в течение которого Покупатель не мог эксплуатировать Оборудование вследствие его недостатков.

В случае замены Оборудования или его частей в рамках гарантии гарантийный срок на предоставленное на замену Оборудование устанавливается на оставшийся к моменту возникновения недостатков изначально установленный гарантийный срок.

5.8. Гарантийные обязательства Поставщика не распространяются на следующие случаи:

5.8.1. Недостатки возникли в результате естественного износа Оборудования или комплектующих в процессе их эксплуатации;

5.8.2. Условия хранения, установки или эксплуатации Оборудования не соответствуют инструкции по эксплуатации или техническим требованиям по эксплуатации;

5.8.3. Оборудование модифицируется, ремонтируется или калибруется (за исключением калибровки оборудования, имеющего функцию самокалибровки или оборудования, имеющего в комплекте устройства для проведения калибровки) Покупателем или другой стороной, не уполномоченной производителем соответствующего Оборудования выполнять такие действия.

**6. OTBETCTBEHHOCTЬ СТОРОН**

6.1. За неисполнение или ненадлежащее исполнение обязанностей по настоящему Договору Стороны несут ответственность в соответствии с действующим законодательством РФ.

6.2. В случае нарушения Поставщиком конечного срока поставки, ввода Оборудования в эксплуатацию (монтажа и пуско-наладки Оборудования) и подготовки специалистов, установленных Спецификацией (Приложение №2 к настоящему Договору) более чем на 10 (десять) дней, Покупатель вправе взыскать с Поставщика пени в размере 0,01% (ноль целых одна сотая процента) от стоимости Оборудования за каждый день просрочки, но не более 10% от стоимости Оборудования.

6.3. В случае нарушения Покупателем сроков оплаты согласно п.3.2 настоящего Договора более чем на 10 (десять) дней, Поставщик вправе взыскать с Покупателя пени в размере 0,01% (ноль целых одна сотая процента) от суммы просроченного платежа за каждый день просрочки сверх установленного настоящим Договором срока, но не более 10% от суммы просроченного платежа.

6.4. Требование об уплате пени в соответствии с п.п. 6.2 и 6.3 настоящего Договора должно быть оформлено в письменном виде и подписано уполномоченным представителем Стороны. При отсутствии надлежащим образом оформленного письменного требования пени не начисляются и не уплачиваются.

6.5. В случае нарушения Поставщиком обязательств по Договору Покупатель вправе удержать начисленную за данное нарушение неустойку из суммы, подлежащей уплате по настоящему Договору.

6.6. Уплата пени не освобождает Стороны от выполнения своих обязательств.

6.7. Ни одна из Сторон не несет ответственности за упущенную выгоду, а также за любые случайные, опосредованные или иные косвенные убытки или ущерб другой Стороны (включая, в частности, производственные, финансовые потери, потери в связи с простоями или задержками, утрату или искажение данных, ответственность перед третьими сторонами, убытки от заключения замещающих сделок).

6.8. Объем ответственности каждой Стороны ни при каких обстоятельствах не будет превышать 100% от общей Цены Договора.

**7. ПОРЯДОК РАССМОТРЕНИЯ СПОРОВ**

7.1. В случае возникновения споров и/или разногласий, связанных с исполнением настоящего Договора, Стороны будут стремиться разрешить их путем переговоров.

7.2. В случае недостижения согласия при переговорах каждая Сторона обязуется до обращения в суд выставить другой Стороне претензию, содержащую требования и их обоснования, которые эта Сторона в случае, если претензия не будет удовлетворена, укажет в исковом заявлении, и обратится в суд не ранее, чем через 30 (тридцать) дней с момента получения другой Стороной указанной претензии.

7.3. В случае невозможности разрешения споров по Договору путем переговоров, они подлежат рассмотрению в Арбитражном суде Республики Мордовия.

**8. ОБСТОЯТЕЛЬСТВА НЕПРЕОДОЛИМОЙ СИЛЫ**

8.1. Стороны освобождаются от ответственности за полное или частичное неисполнение обязательств по настоящему Договору, если оно вызвано обстоятельствами непреодолимой силой, т.е. чрезвычайными и непредотвратимыми обстоятельствами (например, стихийные бедствия, война и военные действия, запрет или ограничения в экспорте или импорте) в том случае, если они непосредственно повлияли на выполнение обязательств по настоящему Договору.

8.2. Уведомление (извещение) о наступлении и прекращении действия обстоятельств непреодолимой силы должно быть документально подтверждено компетентными органами.

8.3. Сторона, которая не в состоянии выполнить свои договорные обязательства по причине наступления обстоятельств непреодолимой силы, незамедлительно письменно информирует другую Сторону о начале и прекращении указанных выше обстоятельств, но не позднее 10 (десяти) дней с момента их наступления и прекращения.

8.4. Неуведомление или несвоевременное уведомление о наступлении обстоятельств непреодолимой силы лишает соответствующую Сторону права на освобождение от ответственности за частичное или полное невыполнение договорных обязательств по причине указанных обстоятельств.

8.5. Если действие обстоятельств непреодолимой силы продолжается более 1 месяца, любая Сторона имеет право на досрочное расторжение настоящего Договора с проведением Сторонами взаиморасчетов на момент возникновения обстоятельств, предусмотренных п.8.1 настоящего Договора.

**9. УСЛОВИЯ КОНФИДЕНЦИАЛЬНОСТИ**

9.1. По взаимному согласию Сторон в рамках настоящего Договора конфиденциальной признается любая информация, касающаяся исполнения Договора, новых решений и технических знаний, в том числе не защищаемых законом.

9.2. Каждая из Сторон обязана обеспечить защиту конфиденциальной информации, ставшей доступной ей в рамках настоящего Договора, от несанкционированного использования, распространения или публикации.

9.3. Любой ущерб, вызванный нарушением условий конфиденциальности, определяется и возмещается в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации.

9.4. Стороны могут передавать полученную конфиденциальную информацию по настоящему Договору третьим лицам только по письменному согласованию с другой Стороной на следующих условиях:

9.4.1. Третьи лица используют полученную конфиденциальную информацию только в рамках исполнения настоящего Договора.

9.4.2. Стороны гарантирует соблюдение третьими лицами условий конфиденциальности настоящего Договора.

9.5. Вышеперечисленные обязательства действуют между Покупателем и Поставщиком в течение всего времени действия настоящего Договора и в течение 5 (пяти) лет после истечения срока действия настоящего договора.

9.6. Не признается разглашением конфиденциальной информации передача данных Стороной настоящего Договора в органы государственной власти, органы управления соответствующей стороны, в случаях, предусмотренных законодательством Российской Федерации, а также раскрытие конфиденциальной информации своим аффилированным лицам, консультантам или аудиторам.

**10. ПРОЧИЕ УСЛОВИЯ**

10.1. Оборудование по настоящему Договору поставляется вместе с Программным обеспечением, под которым понимаются экземпляры программных комплексов и (или) иных видов программ для ЭВМ, которые содержатся в поставляемом Оборудовании или на отдельном носителе и являются неотъемлемой частью Оборудования.

10.2. Условия использования Программного обеспечения определяются Правообладателем - лицом, которому принадлежит либо исключительное право на Программное обеспечение в полном объёме, либо право использования Программного обеспечения в таком объёме, который необходим, чтобы предоставить Покупателю право использования на условиях настоящего пункта, и заключаются, в нижеизложенном.

10.2.1. Покупателю предоставляется простое неисключительное право на использование Программного обеспечения (лицензия) на территории Российской Федерации исключительно в целях эксплуатации Оборудования, для которого такое программное обеспечение предназначено, включающее в себя коды доступа, серийные ключи и т.п. к Программному обеспечению, в машиночитаемом формате (конечная программа), без исходного кода или документации исходного кода в бессрочное пользование.

10.2.2. Поставщик гарантирует Покупателю наличие у него прав на Программное обеспечение и Лицензии, использование которых Поставщик предоставляет Покупателю по настоящему Договору.

10.2.3. На каждый вид Программного обеспечения Поставщик обязуется предоставить сертификаты, лицензии, если такие сертификаты и лицензии являются обязательными для использования данного вида Программного обеспечения, и оформленные в соответствии с законодательством Российской Федерации, а также сопроводительную документацию на русском языке (техническая документация, сертификаты, инструкции по эксплуатации и др. документы при наличии).

10.2.4. Поставщик гарантирует лицензионную чистоту и комплектность Программного обеспечения и Лицензий, оговоренную с Разработчиком/Правообладателем, а также отсутствие дефектов носителя в момент отгрузки.

10.2.5. Покупатель не вправе:

- распространять или дублировать Программное обеспечение для широкой общественности, либо делать его доступным в Интернете для третьих лиц, не состоящих в трудовых отношениях с Покупателем;

- изменять, декомпилировать, деассемлировать или иным образом разбирать Программное обеспечение на составляющие, как полностью, так и частично, с целью получения исходного кода, а также создавать резервные копии.

10.2.6. Покупатель вправе передать право на использование Программного обеспечения (лицензию) другому лицу только при условии одновременной передачи такому третьему лицу Оборудования, для которого программное обеспечение предназначено без взимания дополнительной платы Поставщиком.

**11. Заключительные положения**

11.1. По всем вопросам, не предусмотренным настоящим Договором, Стороны руководствуются действующим законодательством Российской Федерации.

11.2. Все изменения к Договору оформляются путем заключения Дополнительного соглашения, которое подписывается полномочными представителями Сторон.

11.3. Досрочное расторжение Договора может иметь место по соглашению Сторон, либо по основаниям, предусмотренным действующим законодательством Российской Федерации. Покупатель вправе принять решение об одностороннем отказе от исполнения Договора по основаниям, предусмотренным действующим законодательством Российской Федерации.

11.4. Для выполнения обязательств, предусмотренных настоящим Договором, Поставщик имеет право привлекать субпоставщиков без предварительного согласия Покупателя. При этом Поставщик несет ответственность перед Покупателем за действия субпоставщиков.

11.5. Поставщик гарантирует, что он обладает в необходимом объеме правами на выполнение обязательств, предусмотренных настоящим Договором.

11.6. Поставщик гарантирует Покупателю отсутствие у третьих лиц права воспрепятствовать выполнению обязательств или ограничить их выполнение.

11.7. Стороны обязуются незамедлительно информировать друг друга обо всех изменениях своих реквизитов и адресов.

11.8. Договор составлен в 2 (двух) подлинных экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу, по одному для каждой из Сторон Договора.

11.9. Неотъемлемой частью Договора являются:

11.9.1. Техническое задание (Приложение №1);

11.9.2. Спецификация (Приложение №2).

**12. СРОК ДЕЙСТВИЯ ДОГОВОРА**

12.1. Настоящий Договор вступает в силу с момента его подписания Сторонами и действует до полного исполнения ими взятых на себя обязательств.

**13. АДРЕСА И РЕКВИЗИТЫ СТОРОН**

|  |  |
| --- | --- |
| **Поставщик:** | **Покупатель:** |
|  | **Автономное учреждение****«Технопарк - Мордовия»**Юридический адрес: 430034, Республика Мордовия, г.Саранск, ул.Лодыгина, д.3.Почтовый адрес: 430034, Республика Мордовия, г.Саранск, ул.Лодыгина, д.3. Тел./факс (8342) 33-35-33, e-mail: tpm-13@yandex.ru.ИНН 1326211834, КПП 132701001, ОГРН 1091326002020,р/с 40603810539150000009 в Мордовском отделении № 8589 Сбербанка России (ПАО) г. Саранска, к/с 30101810100000000615, БИК 048952615. УФК по Республике Мордовия (Автономное учреждение «Технопарк - Мордовия» л/с 30096Ч60080), р/с 40601810552891000001, Отделение – НБ Республика Мордовия г.Саранск, БИК 048952001.**Генеральный директор** |
| **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/** | **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /В.В. Якуба/** |

ПРИЛОЖЕНИЕ №1

к Договору № от «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017 г.

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**на поставку комплекта оборудования (далее – «Оборудование»), предназначенного для использования в качестве модульной системы сертификационных измерений и испытаний на соответствие требованиям по электромагнитной совместимости (далее – «МССИИ ЭМС») на базе радиобезэховой камеры FACT™ 10-4.0 Standard Центра проектирования инноваций (ЦПИ) АУ «Технопарк - Мордовия», расположенного по адресу: Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Лодыгина, д.3, а также выполнение работ по вводу Оборудования в эксплуатацию (а именно: по монтажу, пуско-наладке Оборудования в составе МССИИ ЭМС) и подготовке специалистов**

**1. СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1** | **СОДЕРЖАНИЕ** |  |
| **2** | **ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ** |  |
| **3** | **НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ И ЦЕЛИ ПОСТАВКИ ОБОРУДОВАНИЯ, ВХОДЯЩЕГО В СОСТАВ СИСТЕМЫ** |  |
| 3.1. | Назначение МССИИ ЭМС |  |
| 3.2. | Цель поставки оборудования, входящего в составМССИИ ЭМС |  |
| **4.** | **ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМЫ** |  |
| **5.** | **ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ** |  |
| 5.1. | Требования к структуре системы |  |
| 5.2.  | Требования к функционалу подсистем |  |
| 5.3.  | Требования к составу подсистем |  |
| 5.4.  | Технические требования к характеристикам оборудования подсистем |  |

**2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

2.1. Полное наименование системы - модульная система сертификационных измерений и испытаний на соответствие требованиям по электромагнитной совместимости.

2.2. Краткое наименование системы (условное обозначение) – МССИИ ЭМС.

2.3. Покупатель Оборудования: АУ "Технопарк - Мордовия", 430034, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Лодыгина, 3.

2.4. Перечень документов, на основании которых создается МССИИ ЭМС представлен в Приложении-1.

2.5. Сроки поставки, монтажа, пуско-наладочных работ и инструктажа специалистов Покупателя определяются в соответствии со Спецификацией.

2.6. Порядок оформления и предъявления Покупателю Оборудования и работ по монтажу, пуско-наладке и инструктажу работе с МССИИ ЭМС.

2.6.1. После завершения поставки, монтажа, пуско-наладки всего оборудования, входящего в систему МССИИ ЭМС, сторонами подписывается товарная накладная ТОРГ-12 на Оборудование, а также акт ввода Оборудования в эксплуатацию.

2.6.2. По итогам инструктажа 2-х специалистов Покупателя оформляется Акт проведения инструктажа.

2.7. Определения и сокращения.

2.7.1. Определения, применяемые в настоящем техническом задании, в соответствии с ГОСТ 30372-95 Совместимость технических средств электромагнитная. Термины и определения (аутентичен ГОСТ Р 50397-92):

* **безэховая камера**: экранированная камера с поглощающим электромагнитные волны покрытием внутренних поверхностей;
* **излучаемая помеха**: электромагнитная помеха, распространяющаяся в пространстве;
* **кондуктивная помеха**: электромагнитная помеха, распространяющаяся по проводникам;
* **уровень помехи**: значение величины электромагнитной помехи, измеренное в регламентированных условиях;
* **устойчивость к электромагнитной помехе**, помехоустойчивость: способность технического средства сохранять заданное качество функционирования при воздействии на него внешних помех с регламентируемыми значениями параметров в отсутствие дополнительных средств защиты от помех, не относящихся к принципу действия или построения технического средства;
* **электромагнитная помеха**; помеха: электромагнитное явление, процесс, которые снижают или могут снизить качество функционирования технического средства;
* **электромагнитная совместимость технических средств**; ЭМС технических средств: способность технического средства функционировать с заданным качеством в заданной электромагнитной обстановке и не создавать недопустимых электромагнитных помех другим техническим средствам;
* **электромагнитная эмиссия от источника помехи**; помехоэмиссия: генерирование источником помехи электромагнитной энергии;
* **электромагнитное излучение**; излучение: явление, процесс, при котором энергия излучается источником в пространство в виде электромагнитных волн.

2.7.2. Сокращения, применяемые в настоящем техническом задании

* **ДИН –** динамическое изменение напряжения
* **ИЛ –** испытательная лаборатория
* **ИГ –** испытательный генератор
* **ИТС –** испытуемое техническое средство
* **КЗП –** колебательные затухающие помехи
* **МССИИ ЭМС -** модульная система сертификационных измерений и испытаний на соответствие требованиям по электромагнитной совместимости
* **НИП-**наносекундные импульсные помехи
* **МИП-**микросекундные импульсные помехи
* **МППЧ –** магнитное поле промышленной частоты
* **ПК** - персональный компьютер
* **РБК –** радиобезэховая камера
* **ЦПИ** – Центр проектирования инноваций
* **УСР** – устройство связи/развязки
* **ЭМВ** – электромагнитное воздействие
* **ЭМП** - электромагнитное поле
* **ЭМС –** электромагнитная совместимость

**3. НАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛИ ПОСТАВКИ ОБОРУДОВАНИЯ, ВХОДЯЩЕГО В СОСТАВ СИСТЕМЫ**

**3.1. Назначение МССИИ ЭМС:**

МССИИ ЭМС предназначена для проведения сертификационных (полных, не предварительных) испытаний на устойчивость к кондуктивным и излучаемым помехам, а также (полных, не предварительных) сертификационных измерений кондуктивных и излучаемых помех в соответствии с требованиями российских и международных стандартов по электромагнитной совместимости, представленных в таблице 1.

Таблица 1.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Вид испытаний/измерений** | **Стандарт** |
|  | **Испытания на помехоустойчивость** |
| 1 | Устойчивость к электростатическим разрядам. | ГОСТ 30804.4.2-2013(IEC 61000-4-2:2008) |
| 2 | Устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю. | ГОСТ 30804.4.3 - 2013(IEC 61000-4-3:2006) |
| 3 | Устойчивость к наносекундным импульсным помехам. | ГОСТ 30804.4.4-2013(IEC 61000-4-4:2004) |
| 4 | Устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии. | ГОСТ Р 51317.4.5-99(IEC 61000-4-5-95) |
| 5 | Устойчивость к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными электромагнитными полями. | ГОСТ Р 51317.4.6-99(IEC 61000-4-6-1996) |
| 6 | Устойчивость к магнитному полю промышленной частоты. | ГОСТ Р 50648-94(IEC 61000-4-8-93) |
| 7 | Устойчивость к импульсному магнитному полю. | ГОСТ Р 50649 (IEC 61000-4-9-93) |
| 8 | Устойчивость к провалам, кратковременным прерываниям и изменениям напряжения электропитания. | ГОСТ 30804.4.11-2013 (IEC 61000-4-11:2004) |
| 9 | Устойчивость к колебательным затухающим помехам. | ГОСТ Р 51317.4.12-99 (МЭК 61000-4-12-95) |
| 10 | Устойчивость к искажениям синусоидальности напряжения электропитания, включая передачу сигналов по электрическим сетям. | ГОСТ 30804.4.13-2013 (IEC 61000-4-13) |
| 11 | Устойчивость к колебаниям напряжения электропитания. | ГОСТ Р 51317.4.14-2000 (МЭК 61000-4-14) |
| 12 | Устойчивость к кондуктивным помехам в полосе частот от 0 до 150 кГц. | ГОСТ Р 51317.4.16-2000 (МЭК 61000-4-16-98) |
| 13 | Устойчивость к пульсациям напряжения электропитания постоянного тока. | ГОСТ Р 51317.4.17-2000 (МЭК 61000-4-17-99) |
| 14 | Устойчивость к изменениям частоты питающего напряжения. | ГОСТ Р 51317.4.28-2000 (IEC 61000-4-28) |
|  | **Измерения помехоэмиссии** |
| 15 | Эмиссия гармонических составляющих тока техническими средствами с потребляемым током не более 16 А (в одной фазе). | ГОСТ 30804.3.2-2013 (IEC 61000-3-2:2005) |
| 16 | Ограничение изменений напряжения, колебаний напряжения и фликера в низковольтных системах электроснабжения общего назначения. Технические средства с потребляемым током не более 16 А (в одной фазе), подключаемые к электрической сети при несоблюдении определенных условий подключения. | ГОСТ 30804.3.3-2013 (IEC 61000-3-3:2005) |
| 17 | Кондуктивная и излучаемая помехоэмиссия | ГОСТ CISPR 15-2014,ГОСТ Р 51318.11-2006 (CISPR 11:2004),ГОСТ 30805.14.1-2013 (CISPR 14-1:2005),ГОСТ 30805.22-2013 (СISPR 22:2006) |

**3.2. Цель поставки Оборудования, входящего в состав МССИИ ЭМС**

Целью поставки Оборудования, входящего в составМССИИ ЭМС является оснащение испытательной лаборатории (ИЛ) ЦПИ АУ "Технопарк-Мордовия" для проведения сертификационных испытаний и измерений на соответствие видам испытаний и измерений по ЭМС, представленных в таблице 1.

**4. ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМЫ**

4.1. МССИИ ЭМС представляет собой совокупность модулей, конструктивно и технологически объединенных в подсистемы, управляемые специализированным программным обеспечением.

4.2. Каждый модуль МССИИ ЭМС выполняет определенный вид испытаний и является составной частью единого технологического процесса сертификационных (полных, не предварительных) испытаний и/или измерений на соответствие требованиям по ЭМС.

4.3. Каждый модуль МССИИ ЭМС является частью системы и обеспечивает ее целостность, а также возможность проведения полного цикла заявленных сертификационных испытаний и измерений на соответствие требованиям по электромагнитной совместимости с выдачей протокола по результатам проводимых работ.

4.4.  МССИИ ЭМС подлежит в последующем аттестации в составе испытательной лаборатории Центра проектирования инноваций АУ "Технопарк- Мордовия" совместно с радиобезэховой камерой FACT™ 10-4.0 Standard.

4.5. Оборудование МССИИ ЭМС поставляется вместе с Программным обеспечением, под которым понимаются экземпляры программных комплексов и (или) иных видов программ для ЭВМ, которые содержатся в поставляемом Оборудовании или на отдельном носителе и являются неотъемлемой частью Оборудования.

**5. ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ**

**5.1. Требования к структуре системы**

5.1.1. Структурно МССИИ ЭМС должна состоять из следующих подсистем (ПС):

Таблица 2

|  |  |
| --- | --- |
| **Номер подсистемы** | **Наименование подсистемы** |
| ПС-1 | Подсистема испытаний на устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю и к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными электромагнитными полями |
| ПС-2 | Подсистема испытаний на устойчивость к наносекундным импульсным помехам, микросекундным импульсным помехам большой энергии, магнитному полю промышленной частоты, провалам, кратковременным прерываниям и изменениям напряжения электропитания, колебательным затухающим помехам, кондуктивным помехам в полосе частот от 0 до 150 кГц |
| ПС-3 | Подсистема испытаний на устойчивость к электростатическим разрядам. |
| ПС-4 | Подсистема испытаний на устойчивость к искажениям синусоидальности напряжения электропитания, включая передачу сигналов по электрическим сетям, к колебаниям напряжения электропитания, к пульсациям напряжения электропитания постоянного тока, измерения эмиссии гармонических составляющих тока техническими средствами с потребляемым током не более 16 А (в одной фазе), измерения эмиссии при ограничении изменений напряжения, колебаний напряжения и фликера в низковольтных системах электроснабжения общего назначения |
| ПС-5 | Подсистема испытаний на устойчивость к изменениям частоты питающего напряжения |
| ПС-6 | Измерение излучаемых и кондуктивных радиопомех |

5.1.2. Каждая подсистема должна иметь возможность дополнительного расширения функционала для проведения испытаний в соответствии с требованиями ГОСТ РВ 6601-001, ГОСТ РВ 6601-002, MIL-STD 461E без дополнительных проектных работ.

5.1.3. Подсистемы ПС-1, ПС-4, ПС-5, ПС-6 должны управляться с помощью специализированного программного обеспечения.

5.1.4. Измерительное оборудование МССИИ ЭМС, предназначенное для измерения помехоэмиссий, должно быть внесено в госреестр средств измерений и иметь свидетельство о поверке.

5.1.5. Испытательное оборудование МССИИ ЭМС должно быть подготовлено для аттестации в составе с РБК ЦПИ АУ "Технопарк- Мордовия".

5.1.6. Все оборудование МССИИ ЭМС должно быть не бывшим в эксплуатации, датой выпуска не ранее 2016 года.

5.1.7. Оборудование МССИИ ЭМС должно комплектоваться документацией с описанием его работы на русском языке.

**5.2. Требования к функционалу подсистем**

5.2.1. Требования к функционалу ПС-1 «Подсистемы испытаний на устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю и к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными электромагнитными полями».

Функционально ПС-1 должна состоять из следующих модулей:

Таблица 3

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Номер подсистемы** | **Номер модуля** | **Наименование модуля** | **Номер стандарта, на соответствие которому проводится испытание** |
| ПС-1 | М1 | Модуль испытаний на устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю | ГОСТ 30804.4.3 - 2013(IEC 61000-4-3:2006) |
| М2 | Модуль испытаний на устойчивость к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными электромагнитными полями | ГОСТ Р 51317.4.6-99(IEC 61000-4-6-1996) |

5.2.2. Требования к функционалу подсистемы ПС**-**2«Подсистемы испытаний на устойчивость к наносекундным импульсным помехам, микросекундным импульсным помехам большой энергии, магнитному полю промышленной частоты, провалам, кратковременным прерываниям и изменениям напряжения электропитания, колебательным затухающим помехам, кондуктивным помехам в полосе частот от 0 до 150 кГц».

Функционально ПС-2 должна состоять из следующих модулей:

Таблица 4

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Номер подсистемы** | **Номер модуля** | **Наименование модуля** | **Номер стандарта, на соответствие которому проводится испытание** |
| ПС-2 | М3 | Модуль испытаний на устойчивость к наносекундным импульсным помехам  | ГОСТ 30804.4.4-2013 (IEC 61000-4-4:2004) |
| М4 | Модуль испытаний на устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии | ГОСТ Р 51317.4.5-99 (IEC 61000-4-5-95) |
| М5 | Модуль испытаний на устойчивость к магнитному полю промышленной частоты | ГОСТ Р 50648-94 (IEC 61000-4-8-93) |
| М6 | Модуль испытаний на устойчивость к импульсному магнитному полю | ГОСТ Р 50649 (IEC 61000-4-9-93) |
| М7 | Модуль испытаний на устойчивость к провалам, кратковременным прерываниям и изменениям напряжения электропитания | ГОСТ 30804.4.11-2013 (IEC 61000-4-11:2004) |
| М8 | Устойчивость к колебательным затухающим помехам | ГОСТ Р 51317.4.12-99 (МЭК 61000-4-12-95) |
| М9 | Устойчивость к кондуктивным помехам в полосе частот от 0 до 150 кГц | ГОСТ Р 51317.4.16-2000 (МЭК 61000-4-16-98) |

5.2.3. Требование к функционалу подсистемы ПС-3 «Подсистема испытаний на устойчивость к электростатическим разрядам».

Функционально подсистема ПС-3 должна состоять из следующих модулей:

Таблица 5

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Номер подсистемы** | **Номер модуля** | **Наименование модуля** | **Номер стандарта, на соответствие которому проводится испытание** |
| ПС-3 | М10 | Модуль испытаний на устойчивость к электростатическим разрядам. | ГОСТ 30804.4.2-2013(IEC 61000-4-2:2008) |

5.2.4. Требование к функционалу подсистемы ПС-4 «Подсистема испытаний на устойчивость к искажениям синусоидальности напряжения электропитания, включая передачу сигналов по электрическим сетям, к колебаниям напряжения электропитания, к пульсациям напряжения электропитания постоянного тока, измерения эмиссии гармонических составляющих тока техническими средствами с потребляемым током не более 16 А (в одной фазе), измерения эмиссии при ограничении изменений напряжения, колебаний напряжения и фликера в низковольтных системах электроснабжения общего назначения».

Функционально подсистема ПС-4 должна состоять из следующих модулей:

Таблица 6

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Номер подсистемы** | **Номер модуля** | **Наименование модуля** | **Номер стандарта, на соответствие которому проводится испытание** |
| ПС-4 | М11 | Модуль испытаний на устойчивость к искажениям синусоидальности напряжения электропитания, включая передачу сигналов по электрическим сетям | ГОСТ 30804.4.13-2013 (IEC 61000-4-13) |
| М12 | Модуль испытаний на устойчивость к колебаниям напряжения электропитания | ГОСТ Р 51317.4.14-2000 (МЭК 61000-4-14) |
| М13 | Модуль испытаний на устойчивость к пульсациям напряжения электропитания постоянного тока | ГОСТ Р 51317.4.17-2000 (МЭК 61000-4-17-99) |
| М14 | Модуль измерения эмиссия гармонических составляющих тока техническими средствами с потребляемым током не более 16 А (в одной фазе) | ГОСТ 30804.3.2-2013 (IEC 61000-3-2:2005) |
| М15 | Модуль измерений ограничений изменений напряжения, колебаний напряжения и фликера в низковольтных системах электроснабжения общего назначения | ГОСТ 30804.3.3-2013 (IEC 61000-3-3:2005) |

5.2.5. Требование к функционалу подсистемы ПС-5 «Подсистема испытаний на устойчивость к изменениям частоты питающего напряжения».

Функционально подсистема ПС-5 должна состоять из следующих модулей:

Таблица 7

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Номер подсистемы** | **Номер модуля** | **Наименование модуля** | **Номер стандарта, на соответствие которому проводится испытание** |
| ПС-5 | М16 | Модуль испытаний на устойчивость к изменениям частоты питающего напряжения | ГОСТ Р 51317.4.28-2000 (IEC 61000-4-28) |

5.2.6. Требование к функционалу подсистемы ПС-6 «Измерение излучаемых и кондуктивных радиопомех».

Функционально подсистема ПС-6 должна состоять из следующих модулей:

Таблица 8

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Номер подсистемы** | **Номер модуля** | **Наименование модуля** | **Номер стандарта, на соответствие которому проводится испытание** |
| ПС-6 | М17 | Модуль измерений кондуктивных и излучаемых помех | ГОСТ CISPR 15-2014,ГОСТ Р 51318.11-2006 (CISPR 11:2004),ГОСТ 30805.14.1-2013 (CISPR 14-1:2005),ГОСТ 30805.22-2013 (СISPR 22:2006) |

**5.3. Требования к составу и техническим характеристикам оборудования подсистем**

5.3.1. Требования к составу и техническим характеристикам оборудованияподсистемы **ПС-1** «Подсистемы испытаний на устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю и к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными электромагнитными полями».

В состав подсистемы ПС-1 должно входить следующее оборудование и программное обеспечение:

Таблица 9

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Объект закупки** | **Требования к качеству, техническим характеристикам товара, требования к функциональным характеристикам (потребительским свойствам), размерам товара, требования к их безопасности и иные показатели** | **Кол-во** | **Ед. изм.** |
| **Наименование****оборудования** | **№****подсистемы** | **№****модуля** |
| 1 | Генератор сигналов, с опцией | ПС-1 | М1М2 | В комплекте:1. Генератор сигналов - 1 шт.Генератор должен обладать следующими характеристиками и свойствами:Диапазон от 9 кГц до 6 ГГц.Разрешающая способность: по частоте не более 0,001 Гц.Уровень выходной мощности: возможность установки не менее -145дБм +30дБм,для диапазона частот 100 кГц до 200 кГц: -145 дБм до +3 дБм,для диапазона частот 200 кГц до 300 кГц: -145 дБм до +8 дБм,для диапазона частот 300 кГц до 1 МГц: -145 дБм до +11 дБм,для диапазона частот 1 МГц до 6 ГГц: -145 дБм до +30 дБм.Погрешность установки уровня выходной мощности:Для диапазона частот от 200 кГц до 3 ГГц < 0,5 дБ,для диапазона частот > 3 ГГц < 0.9 дБ.Свипирование по мощности: полный диапазон выходной мощности, шаг установки не более 0,01 дБ.Свипирование по частоте: линейное – полный диапазон, логарифмическое – 0.01 % до 100 %.Негармонические составляющие: синусоидальный сигнал, уровень выходной мощности не более –10 дБм, отстройка от несущей не более 10 кГц:на частоте менее 23.4375 МГц, менее -69 дБн,на частоте от 23.4375 МГц до 1500 МГц менее -69 дБн,на частоте от 1500 МГц до 3 ГГц менее -63 дБн,на частоте от 3 ГГц до 6 ГГц менее -57 дБн.Модуляции: амплитудная (АМ), частотная (ЧМ), фазовая (ФМ), импульсная (ИМ).В режиме ИМ: режимы одиночный/двойной;период повторения 40нс-85нс;длительность импульса: 10нс-1с.Режим установки показаний: уровень – режим SCPI < 2,5 мс, режим списка < 1мс; частота – режим SCPI < 3 мс, режим списка < 1 мс.Интерфейсы: Ethernet (TCP/IP), USB, шина IEC/IEEE.Встроенное программное обеспечение для управления режимами работы генератора.Напряжение питания от сети переменного тока частотой (50±5) Гц, В: 230±10%.Потребляемая мощность, ВА, не более: 120.Габариты, ширина от 300 мм до 350 мм, высота от 100 мм до 130 мм, длина от 400 до 460 мм.Масса, не более: 7 кг.2. Компакт-диск с документацией - 1 шт.3. Монтажный комплект для крепления оборудования в 19-ти дюймовую стойку в составе:- гайка квадратная M6х5 в кожухе, нержавеющая сталь - 4 шт.,- винт М6х10, нержавеющая сталь - 4 шт.,- шайба М6, нержавеющая сталь - 4 шт. 4. Кабель питания от сети 220 В с вилкой типа SCHUKO, длина, не менее 1.5 м - 1 шт. | 1 | комплект |
| 2 | 19-дюймовый стоечный адаптер, 2 единицы по высоте | ПС-1 | М1М2 | 19-дюймовый стоечный адаптер. Предназначен для крепления генератора сигналов (п.1) в 19-дюймовую стойку (п. 20).  | 1 | шт. |
| 3 | Широко-полосный усилитель, с опциями | ПС-1 | М1М2 | В комплекте:1. Широкополосный усилитель - 1 шт.Широкополосный усилитель должен обладать следующими характеристиками и свойствами:Диапазон рабочих частот высокочастотных трактов (ВЧ-трактов):от не выше 9 кГц до не ниже 250 МГц,от не выше 80 МГц до не ниже 1 ГГц.Диапазон мощности ВЧ-трактов при компрессии 1 дБ:от 9 кГц до 250 МГц, не менее 380 Вт, от 250 МГц до 1 ГГц, не менее 125 Вт.Устойчивость к рассогласованию по выходу: коэффициент стоячей волны напряжения (КСВН) не более 100.Диапазон регулировки усиления: не менее 15 дБ.Гармоники при выходной мощности 380 Вт / 125 Вт:менее -20 дБн, / менее -17 дБн.Максимальный входной уровень:от 9 кГц до 250 МГц: +5 дБм,от 80 МГц до 1 ГГц: +15 дБм.Максимально допустимое КСВН на выходе при номинальной выходной мощности не более 6.Возможные типы модуляции: амплитудная, частотная, фазовая, импульсная.Входной высокочастотный порт (ВЧ-порт): коаксиальное гнездо N тип, один на все диапазоны.Выходной ВЧ-порт: коаксиальное гнездо N тип, один на все диапазоны.Иметь систему защитной входной блокировки.Наличие встроенных датчиков мощности для внутреннего мониторинга и защитной блокировки.Наличие ВЧ-портов измерения прямой и отраженной мощности сигнала.Дистанционное управление по интерфейсу Ethernet (RJ-45, 10/100 Мбит/с).Питание от 100 В до 240 В однофазной сети переменного тока, от 50 Гц до 60 Гц, не более 8,7 А (при 230 В).Габариты, ширина от 400 мм до 430 мм, высота от 160 мм до 200 мм, длина от 500 мм до 580 мм.2. Компакт-диск с документацией на русском языке - 1 шт.3. Монтажный комплект для крепления оборудования в 19-ти дюймовую стойку в составе:- гайка квадратная M6х5 в кожухе, нержавеющая сталь - 4 шт.,- винт М6х10, нержавеющая сталь - 4 шт.,- шайба М6, нержавеющая сталь - 4 шт.4. Кабель питания от сети 220 В с вилкой типа SCHUKO, длина, не менее 1.5 м - 1 шт. | 1 | комплект |
| 4 | Широко-полосный усилитель, с опциями | ПС-1 | М2 | В комплекте:1. Широкополосный усилитель - 1 шт.Широкополосный усилитель должен обладать следующими характеристиками и свойствами:Диапазон рабочих частот ВЧ-трактов:от не выше 800 МГц до не ниже 3 ГГц,от не выше 2,5 ГГц до не ниже 6 ГГц.Диапазон мощности ВЧ-трактов при компрессии 1 дБ:от 800 МГц до 3 ГГц, не менее 110 Вт,от 2,5 ГГц до 6 ГГц, не менее 60 Вт.Номинальная выходная нагрузка: 50 Ом.Колебания коэффициента усиления (при сжатии 1 дБ):- ±2,0 дБ до 1 ГГц,- ±2,7 дБ до 3 ГГц.Диапазон регулировки усиления:- не менее 20 дБ до 1 ГГц,- не менее 15 дБ до 3 ГГц.Паразитный сигнал: не более -70 дБн.Возможные типы модуляции: амплитудная, частотная, фазовая, импульсная.Входной импеданс: 50 Ом.Уровень входного сигнала при номинальной выходной мощности:- не менее -4 дБмВт (без модуля переключения ВЧ-входа),- не менее 0 дБмВт (с модулем переключения ВЧ-входа).Устойчивость к рассогласованию по входу: не менее 100%.Выходной импеданс: 50 Ом.Устойчивость к рассогласованию по выходу: не менее 100%.Входной ВЧ-порт: коаксиальное гнездо N тип, один на все диапазоны.Выходной ВЧ-порт: коаксиальное гнездо N тип, один на все диапазоны.Иметь систему защитной входной блокировки.Наличие встроенных датчиков мощности для внутреннего мониторинга и защитной блокировки.Наличие ВЧ-портов измерения прямой и отраженной мощности сигнала.Дистанционное управление по интерфейсу Ethernet (RJ-45, 10/100 Мбит/с).Питание от 100 В до 240 В однофазной сети переменного тока, от 50 Гц до 60 Гц, не более 8,7 А (при 230 В).Габариты, ширина от 400 мм до 430 мм, высота от 160 мм до 200 мм, длина от 500 мм до 580 мм.2. Компакт-диск с документацией на русском языке - 1 шт.3. Монтажный комплект для крепления оборудования в 19-ти дюймовую стойку в составе:- гайка квадратная M6х5 в кожухе, нержавеющая сталь - 4 шт.,- винт М6х10, нержавеющая сталь - 4 шт.,- шайба М6, нержавеющая сталь - 4 шт.4. Кабель питания от сети 220 В с вилкой типа SCHUKO, длина, не менее 1.5 м - 1 шт. | 1 | комплект |
| 5 | Устройство коммутации сигналов, с опциями | ПС-1 | М1М2 | В комплекте:1. Устройство коммутации сигналов - 1 шт.Устройство коммутации сигналов должно обладать следующими характеристиками и свойствами:- обеспечивать управление и коммутацию ВЧ-сигналов, использоваться как автономный и управляемый вручную прибор, а также управляться по интерфейсу Ethernet в составе системы тестирования или измерительной установки, иметь интерфейс для подключения к ПК для автоматического или ручного управления посредством программных приложений.Устройство коммутации сигналов должно иметь в составе:- модуль коммутации ВЧ-сигналов: 6 полупроводниковых реле однополюсных на 2 направления (SPDT), от 9 кГц до 6 ГГц;- модуль для ЭМС измерений, ВЧ-реле, цифровые входы/выходы;- модуль коммутации ВЧ-сигналов: 2 коаксиальных реле с переключающим контактом (SPDT), от 9 кГц до 12,4 ГГц;- разъемы USB для подключения клавиатуры и флэш-носителя: 2 шт;- разъем DVI-D (Digital Visual Interface**)** для подключения внешнего монитора с цифровым интерфейсом;- разъем шины CAN (D-Sub, 9-контактный), порт управления для подключения одного или нескольких блоков расширения.Устройство коммутации сигналов должно обеспечивать:- функцию контроля контура блокировки и считывание/индикацию текущего состояния;- функцию отключения питания внешних усилителей в соответствии с состоянием блокировки;- функцию отключения генератора сигналов от усилителя мощности в соответствии с состоянием блокировки;- режим дистанционного управления посредством интерфейса LAN (RJ-45).Устройство коммутации сигналов должно иметь общие характеристики:Питание от 220 В до 240 В однофазной сети переменного тока, от 50 Гц до 60 Гц.Габариты, ширина от 450 мм до 470 мм, высота от 100 мм до 120 мм, длина от 460 мм до 500 мм.Масса, не более 6 кг.2. Компакт-диск с документацией на русском языке - 1 шт.3. Монтажный комплект для крепления оборудования в 19-ти дюймовую стойку в составе:- гайка квадратная M6х5 в кожухе, нержавеющая сталь - 4 шт.,- винт М6х10, нержавеющая сталь - 4 шт.,- шайба М6, нержавеющая сталь - 4 шт.4. Кабель питания от сети 220 В с вилкой типа SCHUKO, длина, не менее 1.5 м - 1 шт. | 1 | комплект |
| 6 | Стоечный адаптер 19-дюймовый, 2 единицы по высоте | ПС-1 | М1М2 | Стоечный адаптер 19-дюймовый. Предназначен для крепления устройства коммутации сигналов (п.5) в коммутационную 19" стойку (п.20). | 1 | шт. |
| 7 | Измеритель мощности сигналов с цветным экраном, с опциями | ПС-1 | М1М2 | В комплекте:1. Измеритель мощности сигналов с цветным экраном - 1 шт.Измеритель мощности сигналов с цветным экраном должен обладать следующими характеристиками и свойствами:Число измерительных каналов не менее 2-х.Должен иметь математические функции для обработки результатов, поступающих по разным измерительным каналам для вычисления производных параметров. Режим дистанционного управления посредством интерфейсов: Ethernet, LAN, USB.Должен иметь не менее 19 программируемых ячеек памяти для персональных настроек.Должен позволять проводить эмуляцию измерителей мощности разных производителей.Дисплей: цветной TFT, не менее 1/4VGA (разрешение не менее 320х240 пикселей), с регулируемой задней подсветкой. Должен иметь возможность одновременно представлять не менее 4-х окон, каждое окно должно настраиваться на отдельное измерение с индивидуальной настройкой размера окна.Должен иметь встроенное программное обеспечение, являющееся неотъемлемой частью прибора для управления функциями вывода изображения на экран в цифровом, цифровом и аналоговым виде, графическое представление зависимости мощности от времени, обработки результатов измерений.Разъемы для подключения датчиков мощности на задней панели: тип ODU Mini-Snap серии L, розетка 6-пин.Общие характеристики:Параметры питающей сети 220 - 240 В, 50 - 60 Гц.Габариты, ширина от 250 мм до 274 мм, высота от 100 мм до 115 мм, длина от 250 мм до 270 мм.Масса, от 1.5 кг до 2,5 кг.2. Компакт-диск с документацией на русском языке - 1 шт.3. Монтажный комплект для крепления оборудования в 19-ти дюймовую стойку в составе:- гайка квадратная M6х5 в кожухе, нержавеющая сталь - 4 шт.,- винт М6х10, нержавеющая сталь - 4 шт.,- шайба М6, нержавеющая сталь - 4 шт.4. Кабель питания от сети 220 В с вилкой типа SCHUKO, длина, не менее 1.5 м - 1 шт. | 1 | комплект |
| 8 | 19-дюймовый стоечный адаптер | ПС-1 | М1М2 | 19-дюймовый стоечный адаптер. Предназначен для крепления измерителя мощности сигналов с цветным экраном (п.7) в коммутационную 19" стойку (п.20). | 1 | шт. |
| 9 | Датчик мощности сигналов, частотный диапазон 9 кГц - 6 ГГЦ | ПС-1 | М1М2 | В комплекте:1. Датчик мощности сигналов - 1 шт.Датчик мощности сигналов должен обладать следующими характеристиками и свойствами:Число измерительных каналов – не менее 3-х.Частотный диапазон от 9 кГц до 6 ГГц.Диапазон измеряемых мощностей: от 200 пВт до 200 мВт (-67 дБм ... +23 дБм).Максимальная мощность:не менее 0.4 Вт (+26 дБм) непрерывная, не менее 1 Вт (+30 дБм) пиковая мощность огибающей, максимум 10 мкс.Измеряемая величина:средняя мощность падающей волны,средняя мощность источника на нагрузке 50 Ом.Поддиапазоны измерения: канал 1 от -67 дБм до - 14 дБм, канал 2 от -47 дБм до + 6 дБм, канал 3 от -27 дБм до +23 дБм.Коэффициент стоячей волны (КСВ) в диапазоне +15°С до + 35°С: от 9 кГц до 2.4 ГГц не более 1.11, от 2.4 ГГц до 6 ГГц не более 1.18.Уровень шума (от +15°C до +35°C): канал 1 < 60 пВт, канал 2 < 5.6 нВт, канал 3 < 0.56 мкВт.Смещение нуля (от 15 до 35°C): канал 1 < 96 пВт, канал 2 < 9.0 нВт, канал 3 < 0.90 мкВт.Дрейф нуля: канал 1 < 35 пВт, канал 2 < 3 нВт, канал 3 < 0.3 мкВт.Абсолютная погрешность измерений мощности в диапазоне температур от +20°С до +25°С: от 9 кГц до 20 кГц не более 0.047 дБ, от 20 кГц до 100 МГц не более 0.047 дБ, от 100 МГц до 4 ГГц не более 0.058 дБ, от 4 ГГц до 6 ГГц не более 0.072 дБ.Погрешность измерений относительной мощности (+20°С +25°С) от 0.022 до 0.066 дБ.ВЧ разъем - N тип (male).Должен иметь удаленное управление - USB устройство, совместимо с USB 1.0/ 1.1/ 2.0.Размеры, ширина от 40 мм до 50 мм, высота от 25 мм до 33 мм, длина от 160 мм до 170 мм.Вес, от 0.2 кг до 0.3 кг.2. Компакт-диск с документацией на русском языке - 1 шт.3. Кабель для подключения к измерительному прибору, разъем N тип, длина, не менее 0.8 м - 1 шт. | 2 | комплект |
| 10 | Датчик поля частотный диапазон 100 кГц-6 ГГц | ПС-1 | М1 | В комплекте:1. Датчик поля - 1 шт.Датчик поля должен обладать следующими характеристиками и свойствами:Диапазон частот 100 кГц-6 ГГц.Линейность характеристики:Частотная коррекция (в режиме "отключено"):в диапазоне 1-150 МГц: не более 0.4 dB, в диапазоне 0.5-6000 МГц: не более 1.6 dB, в диапазоне 0.3 - 7500 МГц: не более 3.2 dB.Частотная коррекция (в режиме "включено"):в диапазоне 0.3-7500 МГц: не менее 0.4 dB.Динамический диапазон:от 1.5 до 500 В/м не менее 60 dB.Перегрузка не менее 3000 В/м.Иметь устройство согласования оптического интерфейса и интерфейса RS232.2. Компакт-диск с документацией на русском языке - 1 шт.3. Адаптер питания 12 В, 0.8 А с кабелем питания от сети 220 В, длиной не менее 1.5 м с вилкой типа SCHUKO, длина от 100 мм до 200 мм, ширина от 40 мм до 60 мм, высота от 30 мм до 50 мм - 1 шт.4. Волоконно-оптический кабель длиной не менее 10м - 1 шт.5. SC адаптеры для волоконно-оптического кабеля - 3 шт.6. Компакт-диск с программой дистанционного управления датчиком - 1 шт. | 1 | комплект |
| 11 | Антенна логопериоди-ческая, частотный диапазон от 80 до 3000 МГц | ПС-1 | М1 | В комплекте:1. Антенна логопериодическая - 1 шт.Антенна логопериодическая должна обладать следующими характеристиками и свойствами:Частотный диапазон 80 МГц – 3 ГГц.Коэффициент усиления антенны с малошумящим усилителем (МШУ) от 4,9 до 12,1 дБ.Пределы допускаемой абсолютной погрешности коэффициента усиления антенны не более ± 2,6 дБ.КСВН входа не более 2,5.Номинальное входное сопротивление 50 Ом.Тип разъема N.Масса без треноги - не более 18,0 кг.Габаритные размеры без треноги, длина от 1400 мм до 1500 мм, ширина от 1400 мм до 1500 мм, высота от 1700 мм до 1820 мм.2. Тренога, материал - полиамид, высота от 90 до 110 см - 1 шт.3. Крепление антенны к треноге (биконический балун-зажим), материал - полиамид, размер длина от 45 мм до 50 мм, ширина от 50 мм до 60 мм - 1 шт.4. Документация на русском языке - 1 шт. | 1 | комплект |
| 12 | Токосъемник частотный диапазон от 20 Гц до 100 МГц  | ПС-1 | М2 | В комплекте:1. Токосъемник – 1 шт.Токосъемник должен обладать следующими характеристиками и свойствами:- диапазон частот от 20 Гц до 100 МГц;- плоский участок амплитудно-частотной характеристики (АЧХ) (-3 Дб) от 2 МГц до 100 МГц;- вносимый импеданс: не более 1 Ом;- коэффициент калибровки на плоском участке АЧХ не менее минус 17 дБ.Измерение электромагнитного поля (ЭМП):- максимальный ток DC и пиковое значение тока АС не более 300 А (f <1 кГц);- ВЧ-ток (среднеквадратичное значение) не более 2 А, (f > 1 МГц).Испытание на электромагнитные воздействия (ЭМВ):ток АС (среднеквадратичное значение) не более 6 А (f < 1 кГц).ВЧ воздействие не более 0,45 А (f < 1 МГц).Разъем "Выход для ЭМП / вход для ЭМВ" N типа (гнездо), 50 Ом.Максимальный диаметр охватываемого проводника: 30 мм.Габариты, длина от 85 мм до 100 мм, ширина от 80 мм до 95 мм, высота от 15 мм до 26 мм.Вес от 0.4 кг до 0,6 кг.2. Компакт-диск с документацией на русском языке - 1 шт.3. Соединительный РЧ кабель N разъем, длина, не менее 1 м - 1 шт.4. Документация на русском языке - 1 шт. | 1 | комплект |
| 13 | Электромагнитные клещи для ввода помех по МЭК 61000-4-6 с калибровоч-ным набором  | ПС-1 | М2 | В комплекте:1. Электромагнитные клещи для ввода помех по МЭК 61000-4-6 – 1 шт.Электромагнитные клещи должны обладать следующими характеристиками и свойствами:Обеспечивать ввод помехи через комбинированную индуктивную и емкостную связь в соответствии с ГОСТ Р 51317.4.6-99 (IEC 61000-4-6-1996.Диапазон частот от 100 кГц до 1000 МГц.Номинальное сопротивление не более 50 Ом. Разъем - N-тип "female".Максимальный уровень мощности на входе: 0,15 – 100 МГц, не более 100 Вт, не более 15 мин, 100 – 230 МГц, не более100 Вт, не более 5 мин, 230 – 1000 МГц, не более 50 Вт, не более 3 мин.Диаметр испытуемого кабеля до 20 мм.Вес от 5 кг до 8 кг.Размеры (Д x Ш x Г), от 600 мм до 680 мм, от 100 мм до 130 мм, от 60 мм до 80 мм.2. Калибровочный набор в составе:- нагрузка 50 Ом – 1 шт., - радиочастотный кабель (РЧ кабель) с BNC разъемом, длина не менее 0.8 м – 1 шт.,- уголок 90º, размеры от 110мм х 110мм до 120 мм х 120 мм, толщина от 1 мм до 1.2 мм, материал – оцинкованная сталь – 2 шт.3. Документация на русском языке - 1 шт. | 1 | комплект |
| 14 | Развязывающие клещи для МЭК 61000-4-6 | ПС-1 | М2 | В комплекте:1. Развязывающие клещи для МЭК 61000-4-6 – 1 шт.Развязывающие клещи должны обладать следующими характеристиками и свойствами:Обеспечивать проведение испытаний в соответствии с ГОСТ Р 51317.4.6-99 (IEC 61000-4-6-1996) для следующих кабелей:- для неэкранированных линий электроснабжения переменного или постоянного тока,- для всех неэкранированных несимметричных линий передачи,- для экранированных или коаксиальных кабелей,- для испытаний шины USB,- для испытаний неэкранированной шины,- для телекоммуникационных портов IТ-оборудования. Диапазон частот от 150 кГц до 1000 МГц.Диаметр испытуемого кабеля до 20 мм.Вес, от 7 кг до 9 кг.Размеры (Д x Ш x Г), от 650 мм до 700 мм, от 130 мм до 150 мм, от 90 мм до 110 мм.2. Документация на русском языке - 1 шт. | 1 | комплект |
| 15 | Ноутбук | ПС-1ПС-6 | М1М2М17 | В комплекте:1. Ноутбук – 1 шт.Ноутбук должен обладать следующими характеристиками и свойствами:Дисплей: диагональ экрана не менее 17.3", разрешение дисплея не менее 1920x1200, тип матрицы IPS. Покрытие экрана матовоеПроцессор: серия процессора не ниже Core i5. Количество ядер процессора не менее 4-х. Частота процессора не менее 2.3 ГГц / 3.2 ГГц Turbo. Объем кэш памяти 2-го уровня не менее 1024 КБ. Объем кэш памяти 3-го уровня не менее 6 МБ.Оперативная память: Объем оперативной памяти не менее 8 ГБ. Максимально устанавливаемый объем не менее 32 ГБ. Тип памяти не хуже DDR 4. Частота памяти не менее 2133 МГц. Количество слотов не менее 2.Видеокарта: Тип видеокарты дискретная. Объем видеопамяти не менее 2 ГБ. Тип памяти GDDR3.Накопитель: Тип накопителя SSD/HDD. Емкость накопителя не менее 1000 ГБ / HDD. Емкость 2-го накопителя не менее 128 ГБ / SSD. Обороты шпинделя не менее 7200 об/мин.Разъемы и подключения: порты подключения HDMI не менее 1 шт, miniDisplayPort не менее 1 шт, USB 3.0 - не менее 3 шт, USB type C - 1 шт., LAN (RJ-45) не менее 1 Гбит/с – 1 шт.Коммуникации: Wi-Fi, Bluetooth Мультимедиа: дополнительно картридер / SD, SDHC, SDXC /, kensinqton / noble замок, Web-камера не хуже 1280x720 (HD). Формат акустики 2.0. Тип CD/DVD привода выдвижной.Устройства ввода: подсветка клавиатуры, Num блок. Манипулятор тачпад. Поддержка мультитач. Конструкция клавиш островного типаАккумулятор. Емкость батареи не менее 3200 мАч (не менее 48 Втч). Кол-во ячеек батареи не менее 4.Предустановленная ОС Windows 10 Home /64/. Материал корпуса алюминий. Габариты (ШхГхТ) не более 415x280x33.2 мм. Вес не более 3.2 кг.2. Блок питания с сетевым кабелем - 1 шт.3. Документация на русском языке – 1 шт. | 3 | комплект |
| 16 | Осциллограф цифровой, 4 канала, полоса пропускания 3 ГГц, с опцией | ПС-1 | М1М2 | В комплекте:1. Осциллограф цифровой – 1 шт.Осциллограф цифровой должен обладать следующими характеристиками и свойствами:Количество каналов – не менее 4-х.Полоса пропускания – не менее 3 ГГц.Разрядность АЦП – не менее 8 бит. Частота дискретизации максимальная: не менее 10 ГГц. Эквивалентная частота дискретизации: не менее 4 Тсэмпл/сек.Объем памяти на канал: не менее 50 млн. отсчетов.Межканальная изоляция в диапазоне от 0 до 3 ГГц: свыше 50 дБ.Время нарастания переходной характеристики: не более 116пс. Диапазон значений коэффициента развертки: от 25 пс/дел до 10000 с/делПределы допускаемой относительной погрешности по частоте внутреннего опорного генератора: не более ±10\*10-6.Диапазон значений коэффициента отклонения (входное сопротивление 50 Ом): от 1 мВ/дел до 1 В/дел.Диапазон значений коэффициента отклонения (входное сопротивление 1 МОм): от 1 мВ/дел до 10 В/дел.Пределы допускаемой относительной погрешности установки коэффициента отклонения, при коэффициенте отклонения от 10 мВ/дел: не более ± 1,5 %, при коэффициенте отклонения 1, 2 и 5 мВ/дел: не более ± 2,0%Диапазон установки постоянного смещения при входном сопротивлении 50 Ом:от ± 1 до ± 10 В, при входном сопротивлении 1 МОм: от ± 1 до ± 100 В.Минимальный уровень синхронизации от входов каналов осциллографа, не более 0,1 дел.Минимальный уровень синхронизации от входа внешнего запуска не более 300 мВ.Среднеквадратическое значение отображаемого уровня собственных шумов (в зависимости от установленного коэффициента отклонения):1 мВ/дел - менее 0,16 мВ,2 мВ/дел - менее 0,16 мВ,3 мВ/дел - менее 0,18 мВ,10 мВ/дел - менее 0,29 мВ,20 мВ/дел - менее 0,54 мВ,50 мВ/дел - менее 1,4 мВ,100 мВ/дел - менее 2,7 мВ,200 мВ/дел - менее 5,2 мВ,500 мВ/дел - менее 13,3 мВ,1 В/дел - менее 26,8 мВ.Скорость сбора данных (при стандартных условиях измерений): не менее 1000000 осциллограмм/сек.Джиттер триггера: не более 1пс.Источники синхронизации: входы каналов, вход внешнего запуска, сеть питания.Режимы запуска: автоматический, ждущий, однократный, n-кратный.Виды запуска: по фронту, по спаду, по фронту и спаду, длительности импульса, длительности фронта, интервалу, ТВ строке/кадру, кодовой последовательности, логическому условию в одном канале, логической комбинации в нескольких каналах.Математические операции: +, \*, 1/х, |x|, производная, log10, ln, log2, масштабирование, КИХ, модуль БПФ, логические операции.Напряжение питания от сети переменного тока частотой 50 или 60 Гц: от 100 до 240В.Габаритные размеры: не более 450 х 250 х 250 мм.Масса (без опций и аксессуаров): не более 10 кг.2. Руководство по эксплуатации на русском языке – 1шт.3. Пассивные пробники - 4шт.4. Кабель питания – 1 шт. 5. Логический пробник, количество каналов не менее 16, полоса не менее 400 МГц - 1 шт. | 1 | комплект |
| 17 | Адаптер | ПС-1 | М1М2 | Адаптер для установки осциллографа цифрового (п.16) в 19 дюймовую стойку (п. 20) | 1 | шт. |
| 18 | Пассивный пробник высокого напряжения, с полосой пропускания 400 МГц  | ПС-1 | М2 | В комплекте:1. Пассивный пробник высокого напряжения – 1 шт.Пассивный пробник высокого напряжения должен обладать следующими характеристиками и свойствами:- полоса частот не менее 400 МГц;- резистивный делитель не менее 100:1;- входная емкость не менее 7,5 пФ;- входное напряжение не более 1000 В;- амплитудно-частотная характеристика – линейная.2. Компакт-диск с документацией на русском языке - 1 шт. | 1 | комплект |
| 19 | Пакет программного обеспечения для радиоизмери-тельного оборудования на компакт-диске, в комплекте с USB-ключом аппаратной защиты | ПС-1 | М1М2 | В комплекте:1. Пакет программного обеспечения для радиоизмерительного оборудования на компакт-диске – 1 шт.Программное обеспечение должно обладать следующими характеристиками и свойствами:Автоматизация испытаний в соответствии с ГОСТ 30804.4.3 – 2013 (IEC 61000-4-3:2006) и ГОСТ Р 51317.4.6-99 (IEC 61000-4-6-1996).Специальное программное обеспечение должно быть лицензированным.Иметь функционал: - сбор, запись, анализ, сохранение и отслеживание результатов измерения; - дистанционный контроль и управление оборудованием;- возможность введения пользовательских изменений;- адаптированный интерфейс на русском языке, получение отчетов/протоколов на русском языке;- графический интерфейс для аппаратного конфигурирования систем испытаний на электромагнитное воздействие;- дополнительное управление с помощью подсказок пользователю при подготовке и проведении испытаний (режим виртуального прибора);- готовый набор стандартизованных тестов для испытаний на электромагнитное воздействие;- режим мониторинга испытуемого устройства в процессе проведения испытаний с сохранением данных;- наличие стандартизованных калибровок (кабель, ВЧ-тракт, система ЭМП/ЭМВ) с записью и последующей корректировкой тестирования;- импорт и экспорт калибровочных данных в форматах ASCII, EXCEL и вручную;- оперативно доступная справочная система;- возможность проведения графических групповых измерений в режиме on-line;- хранение данных и результатов в текстовом, табличном и графическом форматах;- отчеты и протоколы испытаний и измерений в форматах RTF, HTML, PDF;- совместимость с операционными системами Windows 10 (64-битная), Windows 8 (64-битная), Windows 7 (32-и 64-битная), Windows XP (только 32-битная) с пакетом SP3;- библиотеки предельных линий для международных стандартов продукции и корректирующих факторов (антенных преобразователей, пробников, эквивалентов сети и т.д.).2. USB-ключ аппаратной защиты – 1 шт.3. Компакт-диск с документацией на русском языке - 1 шт. | 1 | комплект |
| 20 | Коммутацион-ная 19" стойка, со встроенным оборудованием  | ПС-1ПС-6 | М1М2М17 | В комплекте:1. 19" коммутационная стойка – 1 шт.19" коммутационная стойка должна обладать следующими характеристиками и свойствами:Обеспечить размещение и коммутацию следующего оборудования: генератора сигналов (п.1), двух широкополосных усилителей (п.3 и п.4), устройства коммутации сигналов (п.5), измерителя мощности сигналов с цветным экраном (п.7), двух датчиков мощности сигналов (п.9), осциллографа цифрового (п.16). Рама – разборная, материал - сталь, толщина 2 мм.Допустимая нагрузка – не менее 700 кг.Габаритные размеры, не более 700х800х1700 мм, вес не более 90 кг.2. Боковые панели – 2 шт, съемные, толщина – 1.2 - 1.3 мм, материал – сталь.3. Задняя панель – 1 шт, съемная, толщина – 1.2- 1.3 мм, материал – сталь.4. Колесо с тормозом - 4 шт.5. Кабель питания от сети 220 В с вилкой типа SCHUKO, длина не менее 5 м. - 1 шт.6. Блок розеток 16А, 250 В, крепление 19", размер 1U, 8 розеток, кабель питания от сети 220 В с вилкой типа SCHUKO, длина не менее 1.8 м– 2 шт.7. Волоконно-оптический Ethernet Media конвертер - 2 шт.Скорость передачи данных 10/100 Мбит/с.Соответствие стандартам IEEE 802.3, IEEE 802.3u и 100Base-FX.Поддержка полного дуплекса и полудуплексный способ работы.Стандартный интерфейс RJ45 и SC (Subscriber Connector) оптоволоконный интерфейс.Функция автоматического согласования интерфейс RJ45 10 Мбит/с и 100 Мбит/с. RJ45 интерфейс с быстрым переключением функции.Тип волокна - одномодовый.Волоконно-оптический тип интерфейса.Длина волны от не выше 1310нм до не ниже 1550нм. | 1 | комплект |
| 21 | Устройство связи/развязки сетевое | ПС-1 | М2 | В комплекте:1. Устройство связи/развязки сетевое - 1 шт.Устройство связи/развязки сетевое должно обладать следующими характеристиками и свойствами:Трехпроводная линия, 16A, L + N + PE, переключение на L + N 240 В.Трехпроводная линия, 16A, L + N + PE, 240В.Трехпроводная линия,16A, L + N + PE, переключение на L + N 240 В.Сеть электропитания 240 В.Максимальный ток 16A.Входные порты тип BNC 50 Ом.Частотный диапазон от 0,15 до 230 МГц.ВЧ рассеиваемая мощность не более 6 Вт.2. Аттенюатор, мощность не менее 150 Вт, ослабление не менее 6 дБ – 1 шт.3. Аттенюатор, мощность не менее 50 Вт, ослабление не менее 20 дБ - 1 шт.4. Кабель соединительный, тип разъема N–N, длина от 2,8 до 3,2 м - 2 шт;5. Кабель соединительный, тип разъема N–BNC, длина 1,5 м., 2 шт.6. Закорачивающий адаптер – 1шт.Обеспечивает подключение к трем выходным портам устройства связи/развязки, длина от 2,7 до 3,2 м. 7. Адаптер согласования импедансов – 1 шт.Нагрузка в диапазоне 150–50 Ом.Ток не менее 100A.8. Кабель питания от сети 220 В с вилкой типа SCHUKO, длина 1.5 м - 1 шт.9. Компакт-диск с документацией на русском языке - 1 шт. | 1 | комплект |
| 22 | Высокочастот-ный кабель 50 Ом | ПС-1 | М1 | Высокочастотный кабель. Частотный диапазон от не выше 9 кГц до не ниже 300 МГц, нагрузка от 48,8 до 50,2 Ом, длина от 4,8 до 5,2 м  | 1 | шт. |
| 23 | Штатив для датчика поля | ПС-1 | М1 | Штатив для датчика поля (п.10). Штатив должен иметь регулировку по высоте от не выше 0,8 м до не ниже 2,3 м | 1 | шт. |

5.3.2. Требования к составу и техническим характеристикам оборудованияподсистемы **ПС-2** «Подсистемы испытаний на устойчивость к наносекундным импульсным помехам, микросекундным импульсным помехам большой энергии, магнитному полю промышленной частоты, провалам, кратковременным прерываниям и изменениям напряжения электропитания, колебательным затухающим помехам, кондуктивным помехам в полосе частот от 0 до 150 кГц».

В состав ПС-2 должно входить следующее оборудование:

Таблица 10

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Объект закупки**  | **Требования к качеству, техническим характеристикам товара, требования к функциональным характеристикам (потребительским свойствам), размерам товара, требования к их безопасности и иные показатели** | **Кол-во** | **Ед. изм.** |
| **Наименование оборудования** | **№****подсистемы** | **№****модуля** |
| 1 | Генератор универсальный с конвертером интерфейсов RS485-RS232 | ПС-2 | М3М4М5М6М7М8М9 | В комплекте:1. Генератор универсальный – 1 шт.Генератор универсальный должен обладать следующими характеристиками и свойствами: - обеспечивать проведение испытаний по стандартам ГОСТ 30804.4.4–2013, ГОСТ Р 51317.4.5–99 (ИГ МИП и комбинированный ИГ МИП), ГОСТ Р 50648–94, ГОСТ Р 50649–94, ГОСТ 30804.4.11–2013, IEC 61000-4-12, ГОСТ Р 51317.4.16–2000;- должен быть модульного типа и должен позволять устанавливать/извлекать из корпуса модули для каждого из видов испытаний (стандартов): ГОСТ 30804.4.4–2013, ГОСТ Р 51317.4.5–99 (ИГ МИП), ГОСТ Р 51317.4.5–99 (комбинированный ИГ МИП), ГОСТ 30804.4.11–2013, IEC 61000-4-12, ГОСТ Р 51317.4.16–2000, модуль автотрансформатора 5А;- должен иметь встроенное устройство связи/развязки (УСР) для линий электропитания, рассчитанное на частоты от постоянного тока до не менее чем 60 Гц и на токи потребления испытуемым техническим средством (ИТС) до не менее чем 16 А при напряжении до не менее чем 280 В для переменного тока и не менее 300 В для постоянного;- должен обеспечивать синхронизацию с питающим напряжением в диапазоне частот от не более 16 Гц до не менее 60 Гц в диапазоне фазовых значений 0 – 360°;- должен иметь жидкокристаллический цветной сенсорный дисплей с диагональю не менее 7”, позволяющий производить настройки и управлять запуском испытаний;- должен иметь кнопку включения с подсветкой и кнопку аварийного отключения грибкового типа на передней панели;- должен иметь разъем для подключения внешнего модуля электростатических разрядов;- должен иметь разъемы для подключения заземления на передней панели;- должен иметь интерфейсы: Ethernet для удаленного управления с персонального компьютера, RS-485 для управления внешними устройствами связи/развязки и генератором динамических изменений напряжения;- должен иметь средства контроля температуры и влажности;- должен иметь выходы для внешнего мониторинга сети питания ИТС, значений напряжения и тока микросекундных импульсов;- должен иметь выход для запуска осциллографа;- должен иметь вход для внешнего запуска;- иметь режимы триггера: автоматический, ручной, внешний.**Характеристики генератора в части испытаний по ГОСТ 30804.4.4–2013 на устойчивость к наносекундным импульсным помехам (НИП).**Генератор НИП должен соответствовать требованиям последней редакции международного стандарта IEC 61000-4-4.Диапазон выходных напряжений генератора НИП должен быть от не более 250 В до не менее чем 5100 В.Генератор НИП должен иметь возможность установки частоты следования импульсов в диапазоне от не более 1 кГц до не менее 1 МГц.Максимальное число импульсов в секунду при установленной амплитуде не менее 5,1 кВ должно быть не менее 1000.Длительность пачки должна выбираться в диапазоне от не более 0,01 мс до не менее 30 мс.Время следования пачек должно выбираться в диапазоне от не более 1 мс до не менее 1000 мс.Полярность импульсов: положительная и отрицательная.Генератор НИП должен обеспечивать схемы подачи помех: L, N, PE, L+N, L+PE, N+PE, L+N+PE, прямая подача. Генератор НИП должен иметь функцию линейных изменений параметров воздействий: напряжение, частота, фаза синхронизации, длительность пачки.**Характеристики генератора в части испытаний по ГОСТ Р 51317.4.5–99 на устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии (МИП).**Генератор МИП в соответствии с ГОСТ Р 51317.4.5–99 должен являться комбинированным импульсным генератором (ИГ) МИП с параметрами импульсов не более 1/50 мкс, а также ИГ МИП с параметрами не более 6,5/700 мкс.Комбинированный ИГ МИП должен соответствовать требованиям последней редакции международного стандарта IEC 61000-4-5 Ed.3.Диапазон выходных напряжений генератора МИП должен быть от не более 250 В до не менее чем 6600 В.Максимальная частота повторения импульсов должна быть не менее 60 импульсов в минуту.Полярность импульсов: положительная, отрицательная, попеременная.Комбинированный ИГ МИП со встроенным устройством связи/развязки должен обеспечивать схемы подачи помех: L-N, L-PE, N-PE. Также генератор должен иметь прямой выход для метода непосредственного ввода и подключения внешних устройств связи/развязки.Комбинированный ИГ МИП должен иметь функцию линейных изменений параметров воздействий: напряжение, полярность, фаза синхронизации.Комбинированный ИГ МИП должен иметь выход для подключения магнитной антенны для проведения испытаний в соответствии с ГОСТ Р 50649–94.Генератор должен иметь диапазон регулировки магнитного поля от не более 100 А/м до не менее 1500 А/м с шагом 1 А/м.**Характеристики генератора в части испытаний по ГОСТ Р 50648–94 на устойчивость к магнитному полю промышленной частоты (МППЧ).**Генератор должен иметь встроенный моторизованный автотрансформатор нагрузочным током не менее 5А.Генератор должен иметь выход для подключения магнитной антенны для проведения испытаний в соответствии с ГОСТ Р 50648–94.Генератор совместно с подключаемой внешней катушкой должен обеспечивать длительное (непрерывное) магнитное поле от 49,8 Гц до 50,2 Гц напряженностью до не менее 100 А/м.**Характеристики генератора в части испытаний по ГОСТ 30804.4.11–2013 на устойчивость к динамическим изменениям напряжения (ДИН).**Генератор должен обеспечивать прерывания напряжения согласно всех требований вышеуказанного стандарта в линиях электропитания с потреблением до не менее 16 А.Генератор должен пропускать пусковые токи значениями более 500 А.Время прерываний должно настраиваться в пределах от не более 50 мкс до не менее 30 с.Фазовый угол прерываний должен настраиваться относительно сети электропитания ИТС в переделах от 0 до 360º с погрешностью не более ±5 %.Диапазон частот при использовании автотрансформатора должен быть от не более 48 Гц до не менее 60 Гц.Генератор с помощью встроенного автотрансформатора должен обеспечивать провалы и плавные изменения напряжения в линиях электропитания с потреблением до не менее 5 А.Генератор совместно с внешним автотрансформатором должен обеспечивать провалы и плавные изменения напряжения в линиях электропитания с потреблением до не менее 16 А.**Характеристики генератора в части испытаний по IEC 61000-4-12 Ed.2 на устойчивость к одиночным колебательным затухающим помехам (КЗП).**Диапазон выходных напряжений генератора одиночным КЗП должен быть от не более 250 В до не менее чем 6600 В.Диапазон выходных токов должен быть от не более 21 А до не менее чем 520 А.Частота колебаний должна быть не менее 100 кГц.Выходной импеданс должен быть: от 11,8 Ом до 12,2 Ом и от 29,8 Ом до 30,2 Ом.Полярность помехи: положительная, отрицательная, попеременная.Генератор с помощью встроенного УСР должен обеспечивать ввод помех в линии электропитания в различных комбинациях схем связи.**Характеристики генератора в части испытаний по ГОСТ Р 51317.4.16–2000 на устойчивость к помехам частотой от 0 до 150 кГц.**Напряжение длительных (непрерывных) помех должно регулироваться в диапазоне от не более 0,1 В до не менее 30 В.Время включения помехи постоянного напряжения должно быть от не менее 1 мкс до не более 5 мкс.Генератор должен обеспечивать ввод длительных и кратковременных помех для всех степеней жесткости согласно стандарта ГОСТ Р 51317.4.16–2000.Генератор должен иметь габариты, не более (Д×Ш×В), мм: 520 × 450 × 360.Высота по типоразмеру 19” должна быть не более 8U.Вес генератора должен быть не более 40 кг.Электропитание генератора для собственных нужд должно осуществляться от сети переменного тока напряжением 100 – 240 В частотой 50/60 Гц.Максимальная потребляемая генератором мощность должна быть менее 150 Вт.Диапазон температур эксплуатации генератора должен быть от не более 0 до не менее чем +35° C.2. Конвертер интерфейсов RS485-RS232 - 1шт.3. Компакт-диск с документацией на русском языке - 1 шт.4. Кабель питания от сети 220 В с вилкой типа SCHUKO, длина не менее 1,5 м - 1 шт. | 1 | комплект |
| 2 | Автотрансфор-матор мотори-зованный для испытаний по ГОСТ 30804.4.11 (МЭК 61000-4-11). | ПС-2 | М7 | В комплекте:1. Автотрансформатор моторизованный для испытаний по ГОСТ 30804.4.11 (МЭК 61000-4-11) – 1 шт.Автотрансформатор моторизованный должен обладать следующими характеристиками и свойствами:- управляться с универсального генератора и обеспечивать испытания на ДИН;- максимальный ток на выходе должен быть не менее 16 А;- трансформатор должен обеспечивать испытания на плавные изменения напряжения в линиях электропитания с током не менее 16 А, в соответствии с ГОСТ 30804.4.11–2013;- иметь габариты, (Д×Ш×В), от 500 мм до 600 мм, от 550 мм до 600 мм, от 300 мм до 380 мм;- высота по типоразмеру 19” должна быть не более 4U;- вес генератора должен быть не более 16 кг.2. Компакт-диск с документацией на русском языке - 1 шт.3. Кабель питания от сети 220 В с вилкой типа SCHUKO, длина не менее 1,5 м - 1 шт. | 1 | комплект |
| 3 | Антенна магнитная для генерации длительного магнитного поля по ГОСТ Р 50648 (МЭК 61000-4-8), импульсного и затухающего магнитных полей по ГОСТ Р 50649 (МЭК 61000-4-9) и ГОСТ Р 50652 (МЭК 61000-4-10) c подставкой-штативом  | ПС-2 | М5М6 | В комплекте:1. Антенна магнитная для генерации длительного магнитного поля по ГОСТ Р 50648 (МЭК 61000-4-8), импульсного и затухающего магнитных полей по ГОСТ Р 50649 (МЭК 61000-4-9) и ГОСТ Р 50652 (МЭК 61000-4-10) – 1 шт.Антенна магнитная должна обладать следующими характеристиками и свойствами:- должна обеспечивать проведения испытаний по ГОСТ Р 50648–94 (МЭК 61000-4-8) для длительного магнитного поля напряженностью не менее 100 А/м, а также по ГОСТ Р 50649–94 (МЭК 61000-4-9) и ГОСТ Р 50652 (IEC 61000-4-10) для максимального поля напряженностью не менее 1000 А/м;- должна быть одновитковой и иметь линейные размеры от 0.9 м х 0.9 м до 1 м × 1 м.2. Подставка-штатив - 1 шт. Должна позволять вращать антенну в трех плоскостях. Должна иметь следующие размеры: длина от 0.9 до 1.0 м, ширина от 0.9 до 1.0 м, высота от 0.2 до 0.3 м, вес, не более 16 кг3. Компакт-диск с документацией на русском языке - 1 шт. | 1 | комплект |
| 4 | Клещи емкостные по ГОСТ 30804.4.4 (МЭК 61000-4-4) | ПС-2 | М3 | В комплекте:1. Клещи емкостные по ГОСТ 30804.4.4 (МЭК 61000-4-4) – 1 шт.Клещи емкостные должны обеспечивать ввод помехи согласно требованиям ГОСТ 30804.4.4–2013.Клещи должны иметь конструкцию в соответствии с IEC 61000-4-4 Ed.3, иметь в составе калибровочную пластину для обеспечения проверки и калибровки емкостных клещей в соответствии с последней редакцией IEC 61000-4-4.2. Документация на русском языке - 1 шт. | 1 | комплект |
| 5 | Набор устройств связи и развязки для сигнальных линий | ПС-2 | М3М4 | В комплекте:1. Устройство связи– 1 шт.2. Устройства развязки – 3 шт.Устройства должны обеспечивать подачу МИП в неэкранированные двухпроводные несимметричные линии в соответствии с ГОСТ Р 51317.4.5–99.Максимальное напряжение в линии, на которое рассчитаны устройства, должно быть не менее 24 В, при использовании высокочастотного модуля развязки – не менее 15 В.Максимальный ток в линии, на который рассчитаны устройства, должен быть не менее 5 А.Максимальное напряжение МИП, на которое рассчитаны устройства, должно быть не менее 6 кВ.Устройства должны соответствовать требованиями последней редакции стандарта IEC 61000-4-5.Размер каждого из модулей не должен превышать (Д×Ш×В), мм: 120 × 80 × 80.3. Компакт-диск с документацией на русском языке - 1 шт.4. Кабель для подключения к генератору, длина не менее 0.8 м – 4 шт. | 1 | комплект |
| 6 | Устройство непосредственного ввода помехи по ГОСТ Р 51317.4.5 (МЭК 61000-4-5) | ПС-2 | М4 | В комплекте:1. Устройство непосредственного ввода помехи по ГОСТ Р 51317.4.5 (МЭК 61000-4-5) – 1 шт.Устройство должно обеспечивать непосредственный ввод МИП в испытуемые линии по ГОСТ Р 51317.4.5 (IEC 61000-4-5). Максимальное напряжение должно быть не менее 6 кВ.2. Документация на русском языке - 1 шт. | 1 | комплект |
| 7 | Устройство для проверки пусковых токов ДИН | ПС-2 | М7М8 | В комплекте:1. Устройство для проверки пусковых токов ДИН – 1 шт.Устройство должно обеспечивать проверку пусковых токов ДИН.Конструкция устройства должна соответствовать приложению А стандарта ГОСТ 30804.4.11–2013.2. Документация на русском языке - 1 шт. | 1 | комплект |
| 8 | Резистор безиндуктив-ный  | ПС-2 | М9 | В комплекте:1. Резистор безиндуктивный – 1 шт.Резистор должен иметь номинал не менее 100 Ом и обеспечивать проверку переходных характеристик изменения напряжения на выходе универсального генератора.Максимальная мощность резистора должна быть не менее 1 кВт.Резистор должен иметь габариты, не более (Д×Ш×В), мм: 650 × 80 × 120.Вес резистора должен быть не более 4 кг.2. Документация на русском языке - 1 шт. | 1 | комплект |
| 9 | Нагрузочный резистор по ГОСТ 30804.4.4 (МЭК 61000-4-4) | ПС-2 | М3 | В комплекте:1. Нагрузочный резистор по ГОСТ 30804.4.4 (МЭК 61000-4-4) – 1 шт.Нагрузочный резистор должен обеспечивать проверку универсального генератора на соответствие требованиям ГОСТ 30804.4.4–2013 (IEC 61000-4-4) для всех испытательных напряжений.Нагрузка от 49,8 Ом до 50,2 Ом.Входной разъем должен быть аналогичен выходному разъему НИП универсального генератора для подключения емкостных клещей.Нагрузка должна иметь на выходе разъем BNC(f).2. Документация на русском языке - 1 шт. | 1 | комплект |
| 10 | Нагрузочный резистор по ГОСТ 30804.4.4 (МЭК 61000-4-4) | ПС-2 | М3 | В комплекте:1. Нагрузочный резистор по ГОСТ 30804.4.4 (МЭК 61000-4-4) – 1 шт.Нагрузочный резистор должен обеспечивать проверку универсального генератора на соответствие требованиям ГОСТ 30804.4.4–2013 (IEК 61000-4-4) для всех испытательных напряжений.Входной разъем должен быть аналогичен выходному разъему НИП универсального генератора для подключения емкостных клещей.Нагрузка от 999,8 Ом до 1002 Ом.Нагрузка должна иметь на выходе разъем BNC(f).2. Документация на русском языке - 1 шт. | 1 | комплект |
| 11 | Адаптер нагрузочного резистора для аттестации устройств связи/развязки | ПС-2 | М3 | В комплекте:1. Адаптер нагрузочного резистора для аттестации устройств связи/развязки – 1 шт.Адаптер должен обеспечивать подключение нагрузок от 49,8 Ом до 50,2 Ом и от 999,8 Ом до 1002 Ом к встроенному в универсальный генератор УСР для обеспечения проверки характеристик НИП.2. Документация на русском языке - 1 шт. | 1 | Комплект |
| 12 | Пластина для калибровки емкостных клещей | ПС-2 | М3 | Пластина должна обеспечивать проверку и калибровку клещей емкостных по ГОСТ 30804.4.4 (МЭК 61000-4-4) (п.4). | 1 | шт. |

5.3.3. Требования к составу и техническим характеристикам оборудованияподсистемы **ПС-3** «Подсистема испытаний на устойчивость к электростатическим разрядам».

В состав ПС-3 должно входить следующее оборудование:

Таблица 11

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Объект закупки** | **Требования к качеству, техническим характеристикам товара, требования к функциональным характеристикам (потребительским свойствам), размерам товара, требования к их безопасности и иные показатели** | **Кол-во** | **Ед. изм.** |
| **Наименование оборудования** | **№****подсистемы** | **№****модуля** |
| 1 | Базовое устройство генератора электростатического разряда с разрядным модулем для испытаний по ГОСТ 30804.4.2 (МЭК 61000-4-2) | ПС-3 | М10 | В комплекте:1. Базовое устройство генератора электростатического разряда – 1 шт.Базовое устройство генератора электростатических разрядов (ЭСР) должно обеспечивать проведение испытаний по стандарту ГОСТ 30804.4.2-2013, а также MIL-STD-461G (раздел CS118) и RTCA/DO-160G (раздел 25).Базовое устройство генератора должно иметь в комплекте сменный модуль со следующими параметрами:- диапазон регулировки выходных напряжений контактного разряда должен быть от не более ±0,2 кВ до не менее ±10 кВ;- диапазон регулировки выходных напряжений воздушного разряда должен быть от не более ±0,2 кВ до не менее ±16 кВ;- время нарастания импульса тока контактного разряда должно быть в диапазоне от 0,7 до 1 нс;- параметры разрядной цепи должны быть 150 пФ/330 Ом;- характеристики и параметры генератора при использовании данного модуля должны соответствовать пункту 6.2 стандарта IEC 61000-4-2.Базовое устройство генератора должно иметь возможность подключения дополнительных модулей с максимальным выходным напряжением разряда до не менее ±30 кВ.Базовое устройство генератора должно иметь жидкокристаллический дисплей с подсветкой и клавишами выбора параметров.Шаг настройки выходного напряжения должен быть не более 0,1 кВ.Диапазон настройки временного интервала между импульсами в автоматическом режиме должен быть от не более 0,055 до не менее 99 секунд.Базовое устройство генератора должно иметь возможность как ручного так и автоматического запуска.Базовое устройство генератора должно иметь счетчик импульсов, обеспечивать выбор полярности с помощью клавиш, а также иметь функцию линейного изменения выходного уровня при установке начального и конечного значения, а также функцию автоматического изменения полярности.Базовое устройство генератора должно иметь разъем диаметром от 3,9 мм до 4,1 мм для подключения кабеля заземления.Базовое устройство генератора должно иметь возможность работы при питании как от сети электропитания переменного тока напряжением 220 В через блок питания, так и от аккумуляторных батарей типа АА, размещаемых в корпусе генератора. Вес базового устройства генератора с разрядным модулем и полным комплектом аккумуляторных батарей не должен превышать 1,05 кг.Размеры разрядного модуля не должны превышать, мм: 120×60.Диапазон рабочих температур генератора, в котором гарантируются параметры генератора должен быть от +15 °C до не менее +35 °C.2. Разрядный модуль для испытаний по ГОСТ 30804.4.2 (МЭК 61000-4-2) - 1 шт.3. Пластиковый кейс для переноски, размер длина от 50 см до 60 см, ширина от 30 см до 36 см - 1шт.4. Разрядные наконечники для контактного и воздушного разрядов - 2 шт.5. Кабель заземления, длина не менее 3 м - 1 шт.6. Зажим типа «крокодил» - 2 шт.7. Зарядное устройство 100-240 В, 50/60 Гц - 1 шт.8. Компакт-диск с документацией на русском языке - 1 шт. | 1 | комплект |
| 2 | Вертикальная плоскость связи с резисторами | ПС-3 | М10 | В комплекте:1. Вертикальная плоскость связи – 1 шт.Вертикальная плоскость связи (пластина) должна обеспечивать подачу электростатического разряда на испытуемое техническое средство согласно ГОСТ 30804.4.2-2013.Пластина должна иметь кабель заземления длиной от 1,9 м до 2,1 м для стекания разряда с двумя резисторами номиналом не менее 470 кОм.Габаритные размеры: длина и ширина от 0.48 м до 0,52 м.Материал – сталь, толщина от 0.63 мм до 0,67 мм2. Кабель заземления, длина не менее 2 м - 1 шт.3. Резистор тип МЛТ, не менее 470 кОм±5%, не менее 5 Вт, - 2 шт. | 1 | комплект |

5.3.4. Требования к составу и техническим характеристикам оборудованияподсистемы **ПС-4** «Подсистема испытаний на устойчивость к искажениям синусоидальности напряжения электропитания, включая передачу сигналов по электрическим сетям, к колебаниям напряжения электропитания, к пульсациям напряжения электропитания постоянного тока измерения эмиссии гармонических составляющих тока техническими средствами с потребляемым током не более 16 А (в одной фазе), измерения эмиссии при ограничении изменений напряжения, колебаний напряжения и фликера в низковольтных системах электроснабжения общего назначения»

В состав ПС-4 должно входить следующее оборудование и программное обеспечение:

Таблица 12

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Объект закупки** | **Требования к качеству, техническим характеристикам товара, требования к функциональным характеристикам (потребительским свойствам), размерам товара, требования к их безопасности и иные показатели** | **Кол-во** | **Ед. изм.** |
| **Наименование оборудования** | **№****подсистемы** | **№****модуля** |
| 1 | Измеритель гармоник и фликера по ГОСТ 30804.3.2 (МЭК 61000-3-2) и ГОСТ 30804.3.3 (МЭК 61000-3-3) с адаптером USB-RS232 и программным обеспечением для автоматизации измерений | ПС-4 | М11М12М13М14М15 | В комплекте:1. Измеритель гармоник и фликера по ГОСТ 30804.3.2 (МЭК 61000-3-2) и ГОСТ 30804.3.3 (МЭК 61000-3-3) – 1 шт.Измеритель должен соответствовать требованиям последней редакции стандарта IEC 61000-4-15 и обеспечивать испытания по ГОСТ 30804.3.2-2013 и ГОСТ 30804.3.3-2013 в части измерений гармоник, колебаний напряжения и фликера.Измеритель должен иметь встроенный усилитель и импеданс фликера.Максимальный измеряемый ток в линии 220 В 50 Гц должен быть не менее 16 А.Измеритель должен иметь габариты, (Д×Ш×В), от 450 мм до 520 мм, от 400 мм до 450 мм, от 150 мм до 180 мм.Высота по типоразмеру 19” должна быть не более 4U.Вес измерителя должен быть не более 25 кг.Измеритель должен иметь возможность расширения до трех фаз с помощью внешнего блока, а также возможность программного расширения для проведения испытаний по ГОСТ 30804.4.13-2013, ГОСТ Р 513417.4.14–2000 и ГОСТ Р 513417.4.17–2000.2. Адаптер USB-RS232, размер длина от 40 мм до 50 мм, ширина от 50 мм до 70 мм, высота от 20 мм до 40 мм – 1 шт.3. Компакт-диск с программным обеспечением для автоматизации измерений - 1 шт.4. Кабель электропитания с вилкой типа SCHUKO для подключения к сети - 1 шт. 5. Компакт-диск с документацией на русском языке– 1 шт. | 1 | комплект |
| 2 | Программное обеспечение для испытаний в соответствии с IEC 61000-4-13,-14,-17 (гармоники, колебания напряжения, пульсация напряжения постоянного тока) | ПС-4 | М11М12М13 | В комплекте:1. Программное обеспечение для испытаний в соответствии с IEC 61000-4-13,-14,-17 (гармоники, колебания напряжения, пульсация напряжения постоянного тока) на компакт-диске – 1 шт. Программное обеспечение должно обладать следующими характеристиками и свойствами:- расширять возможности измерителя гармоник для проведения испытаний по стандартам ГОСТ 30804.4.13-2013, ГОСТ Р 513417.4.14–2000 и ГОСТ Р 513417.4.17–2000 для всех степеней жесткости (максимальный ток в линиях питания ИТС должен быть не менее 16 А).2. Компакт-диск с эксплуатационной документацией на русском языке – 1 шт. | 1 | Комплект |

5.3.5. Требования к составу и техническим характеристикам оборудованияподсистемы **ПС-5** «Подсистема испытаний на устойчивость к изменениям частоты питающего напряжения»

В состав ПС-5 должно входить следующее оборудование и программное обеспечение:

Таблица 13

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Объект закупки** | **Требования к качеству, техническим характеристикам товара, требования к функциональным характеристикам (потребительским свойствам), размерам товара, требования к их безопасности и иные показатели** | **Кол-во** | **Ед. изм.** |
| **Наименование оборудования** | **№****подсистемы** | **№****модуля** |
| 1 | Программиру-емый источник электропитания  | ПС-5 | М16 | В комплекте:1. Программируемый источник электропитания – 1 шт.Программируемый источник электропитания должен обеспечивать различные вариации напряжений и частот на выходе.Диапазон входных напряжений должен быть от не более 90 В до не менее 264 В.Диапазон входных частот должен быть от не более 47 Гц до не менее 63 Гц.Выходные параметры электропитания должны выбираться: 230 В / 50 Гц; 115 В / 60 Гц; 115 В / 400 Гц; 230 В / 16,7 Гц. Источник питания должен иметь индикацию текущего состояния выходных параметров.Номинальный максимальный выходной ток должен быть не менее 16А.Номинальная выходная мощность источника должна быть не менее 3 кВт.Погрешность установки выходного переменного напряжения должна быть не более 2 %.Уровень гармонических искажений на 1 кВт нагрузке должен быть менее 1%.Диапазон температур эксплуатации генератора должен быть от 0° C до не менее чем +45° C.2. Конвертор интерфейсов RS485-RS232, размер, (ДхШхВ) от 40 мм до 50 мм, от 50 мм до 70 мм, от 25 мм до 35 мм - 1 шт.3. Компакт-диск с документацией на русском языке - 1 шт.4. Кабель питания от сети 220 В с вилкой типа SCHUKO, длина не менее 1.5 м - 1 шт. | 1 | комплект |
| 2 | Программное обеспечение для испытаний по ГОСТ Р 51317.4.28 (МЭК 61000-4-28) | ПС-5 | М16 | В комплекте:1. Программное обеспечение для испытаний по ГОСТ Р 51317.4.28 (МЭК 61000-4-28) – 1 шт. (на компакт-диске).Программное обеспечение должно расширять возможности настроек программируемого источника питания.Программное обеспечение должно позволять устанавливать на выходе источника питания переменное напряжение в диапазоне значений от не более 50 В до не менее 250 В и постоянное напряжение от не более 10 В до не менее 350 В.Программное обеспечение должно позволять проводить испытания согласно требований ГОСТ Р 51317.4.28–2000.2. Компакт-диск с документацией на русском языке - 1 шт. | 1 | комплект |

5.3.6. Требования к составу и техническим характеристикам оборудованияподсистемы **ПС-6** «Измерение излучаемых и кондуктивных радиопомех».

В состав подсистемы ПС-6 должно входить следующее оборудование и программное обеспечение:

Таблица 14

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Объект закупки** | **Требования к качеству, техническим характеристикам товара, требования к функциональным характеристикам (потребительским свойствам), размерам товара, требования к их безопасности и иные показатели** | **Кол-во** | **Ед. изм.** |
| **Наименование оборудования** | **№****подсистемы** | **№****модуля** |
| 1 | Измерительный приемник от 9 кГц до 7 ГГц, с опциями | ПС-6 | М17 | В комплекте:1. Измерительный приемник от 9 кГц до 7 ГГц – 1 шт.Измерительный приемник должен обладать следующими характеристиками и свойствами:Диапазон частот: от 10 Гц до 7 ГГц.Номинальное значение частоты опорного кварцевого генератора от 9,99 МГц до 10,01 МГц.Пределы допускаемой основной относительной погрешности частоты опорного генератора, не более ±1 × 10-6.Разрешение частотомера, не более 0,001 Гц.Диапазон полос обзора: от 10 Гц до полного диапазона частот.Пределы допускаемой относительной погрешности установки полосы обзора не более ±0,1 %.Режимы сканирования приемника – частотное.Уровень фазовых шумов относительно уровня несущей на несущей частоте 500 МГц, при отстройке от несущей, не более:100 Гц минус 84 дБ/Гц,1 кГц минус 101 дБ/Гц,10 кГц минус 106 дБ/Гц,100 кГц минус 115 дБ/Гц, 1 МГц минус 134 дБ/Гц.Диапазон перестройки фильтров полосы пропускания промежуточной частоты (ПЧ), RВW:- от 10 Гц до 10 МГц (с шагом 1-2-3-5), от 19,9 МГц до 20,1 МГц, от 27,9 МГц до 28 МГц в нулевой полосе обзора;- от 198 Гц до 202 Гц, от 8,9 кГц до 9,1 кГц, от 119,9 кГц до 120,1 кГц, от 0,99 МГц до 1,01 МГц - фильтры электромагнитной совместимости (ЭМС);- от 9,1 Гц до 10,1 Гц, от 99,1 Гц до 100,1 Гц, от 0,99 кГц до 1,01 кГц, от 9,98 кГц до 10,02 кГц, от 99,98 кГц до 100,02 кГц; - от 10 Гц до 300 кГц (с шагом 1-2-3-5) - фильтры БПФ (быстрое преобразование Фурье).Пределы допускаемой относительной погрешности установки ширины полос пропускания ПЧ по уровню минус 3 дБ не более ±3%.Пределы допускаемой относительной погрешности установки ширины полос пропускания ПЧ по уровню минус 6 дБ (фильтры ЭМС) не более ±3%.Коэффициент прямоугольности фильтров полосы пропускания (по уровням минус 60 дБ и минус 3 дБ), не более: 5:1.Коэффициент прямоугольности фильтров ЭМС (по уровням минус 60 дБ и минус 6 дБ), не более 4:1.Диапазон перестройки полос видеофильтра от 1 Гц до 10 МГц (с шагом 1-2-3-5), от 19,98 МГц до 20,02 МГц, от 27,98 МГц до 28,02 МГц, от 39,98 МГц до 40,02 МГц.Аппаратное обеспечение для сканирования во временной области и анализа в реальном масштабе времени.Прецизионный высокостабильный опорный термостатированный кварцевый генератор. Следящий генератор от 100 кГц до 7 ГГц.2. Компакт-диск с документацией на русском языке - 1 шт.3. Кабель питания от сети 220 В с вилкой типа SCHUKO, длина не менее 1.5 м - 1 шт. | 1 | комплект |
| 2 | Биконическая антенна, частотный диапазон от 20 до 300 МГц | ПС-6 | М17 | В комплекте:1. Биконическая антенна – 1 шт.Биконическая антенна должна обладать следующими характеристиками и свойствами:Диапазон рабочих частот: от не выше 20 МГц до не ниже 300 МГц. Диапазон изменения коэффициента калибровки: от 6 до 22 дБ (1/м). Пределы допускаемой относительной погрешности коэффициента калибровки: не более ±2,0 дБ. КСВН входа (выше 100 МГц): не более 2,0. Габаритные размеры (ширина×высота×длина): от 450 мм до 550 мм, от 700 мм до 780 мм, от 1200 мм до 1380 мм. Масса, не более (без аксессуаров): 3,0 кг. Рабочие условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, от минус 40° С до плюс 50° С.2. Согласующий трансформатор с выходным коаксиальным разъемом, входное сопротивление от 49,8 Ом до 50,2 Ом, размер длина от 40 мм до 50 мм, ширина от 60 мм до 70 мм - 1 шт. | 1 | комплект |
| 3 | Логопериоди-ческая антенна , от 200 до 1300 МГц | ПС-6 | М17 | В комплекте:1. Логопериодическая антенна – 1 шт.Логопериодичеcкая антенна должна обладать следующими характеристиками и свойствами:Диапазон рабочих частот: от 200 МГц до 1300 МГц. Диапазон изменения коэффициента калибровки: от не выше 5 до не ниже 30 дБ (1/м). Пределы допускаемой относительной погрешности коэффициента калибровки: не более ±2,0 дБ. КСВН входа: не более 2,0. Габаритные размеры не более (длина×ширина×высота), мм от 650 мм до 710 мм, от 60 мм до 80 мм, от 700 мм до 800 мм.Масса, не более: 2,0 кг.Рабочие условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, от не выше минус 40° С до не ниже +50° С.2. Комплект документации на русском языке - 1 шт. | 1 | комплект |
| 4 | Деревянная тренога | ПС-6 | М17 | Деревянная тренога, для биконической антенны (п.2) и логопериодической антенны (п.3), двухсекционная. Регулируемая высота должна быть от не выше 830 мм до не ниже 1360 мм. Универсальное шаровое шарнирное соединение деревянной треноги должно быть из легкого металла, наклоняющееся на угол от 0 до 25 градусов; должен запираться в любом положении.  | 2 | шт. |
| 5 | Адаптер для крепления антенн на треногу  | ПС-6 | М17 | Адаптер для крепления антенн на треногу. Должен обеспечить крепление биконической антенны (п.2) на деревянную треногу (п.4). | 1 | шт. |
| 6 | Эквивалент электрической сети, 2-портовый, частотный диапазон 9 кГц до 30 МГц, постоянный ток 16 А  | ПС-6 | М17 | В комплекте:1. Эквивалент электрической сети, 2-портовый – 1 шт.Эквивалент электрической сети должен обладать следующими характеристиками и свойствами:Диапазон частот: от 9 кГц до 30 МГц.Напряжение переменного тока (АС): от 0 до 240 В, 50/60 Гц. Напряжение постоянного тока (DC): от 0 до 50 В.Ток (непрерывный): 16 А (макс.). Выход: N (гнездо), 50 Ом.Вход дистанционного управления: 25-контактный разъем D-Sub (гнездо).Дополнительное питание DC: от не более 10 В до не менее 18 В, от 249,8 до 250,2 мА.Габариты (ШхВхГ): от 200 мм до 230 мм, от 120 мм до 150 мм, от 300 мм до 450 мм. Вес не более 6 кг.2. Кабель питания от сети 220 В с вилкой типа SCHUKO, длина не менее 1.5 м - 1 шт.3. Компакт-диск с документацией на русском языке - 1 шт. | 1 | комплект |
| 7 | Трехкоординат-ная рамочная антенна для испытаний по ГОСТ CISPR 15-2014 c калибровочным диполем, антенной мачтой, опорой для антенной мачты, адаптером для крепления калибровочного диполя к антенной мачте и адаптером антенным  | ПС-6 | М17 | В комплекте:1. Трехкоординатная рамочная антенна для испытаний по ГОСТ CISPR 15-2014 – 1 шт.Трехкоординатная рамочная антенна должна обладать следующими характеристиками и свойствами:Проведение испытаний в соответствии с требованиями ГОСТ CISPR 15-2014.Частотный диапазон от не выше 9 кГц до не ниже 100 МГц.Высота: от 2.2 м до 2,55 м. Ширина: от 1.9 м до 2,10 м. Диаметр 2 - 2.05 метра.Ослабление выбранного тракта в диапазоне от 9кГц-30 МГц, не более 0,5 дБ. 2. Калибровочный диполь - 1шт.Предназначен для работы совместно с трехкоординатной рамочной антенной для согласования импедансов кабелей.3. Антенная мачта -1 шт. Для крепления калибровочного диполя.4. Опора для антенной мачты -1 шт.5. Адаптер крепления калибровочного диполя к антенной мачте – 1шт.6. Адаптер антенный - 1шт. Для крепления антенн со штангой диаметром от 21,98 мм до 22,02 мм к антенной мачте. Позволяет осуществлять непрерывное вращение поляризации путем вращения штанги антенны внутри адаптера. | 1 | комплект |
| 8 | Пакет программного обеспечения для радиоизмерительного оборудования на компакт-диске в комплекте с USB-ключом аппаратной защиты | ПС-6 | М17 | В комплекте:1. Пакет программного обеспечения для радиоизмерительного оборудования на компакт-диске – 1 шт. Должно обладать следующими характеристиками и свойствами:Должно обеспечить автоматизацию измерений путем дистанционного управления антенной мачтой модели 2175, а также поворотным столом модели 2089, установленных внутри РБК «FACT™ 10-4.0 Standard» Центра проектирования инноваций (ЦПИ) АУ "Технопарк- Мордовия", через контроллер модели EMCenter, производства компании ETS-Lindgren.Должно обеспечить автоматизацию проведения измерений помехоэмиссии (ЭМП – электромагнитных помех). Должно позволять проводить испытания на ЭМП в автоматическом и ручном режимах.Должно позволять выполнять сбор, запись, анализ, сохранение и отслеживание результатов измерения и осуществлять дистанционный контроль и управление измерительным оборудованием (измерительный приемник, измерительные антенны).Должно допускать возможность введения пользовательских изменений.Должно иметь русифицированный интерфейс.Должно иметь возможность получения отчетов/протоколов на русском языке.Должно иметь графический интерфейс для аппаратного конфигурирования систем измерения ЭМП. Должно иметь дополнительное управление с помощью подсказок пользователю при подготовке и проведении испытаний (режим виртуального прибора).Должно иметь готовый набор стандартизованных тестов ЭМП. Должно иметь режим мониторинга испытуемого устройства в процессе проведения испытаний с сохранением данных.Должно иметь стандартизованные калибровки (кабель, ВЧ-тракт, система ЭМП) с записью и последующей корректировкой тестирования.Должно позволять импорт и экспорт калибровочных данных в форматах ASCII, EXCEL и вручную.Должно иметь оперативно доступную справочную систему.Должно иметь возможность проведения графических групповых измерений в режиме on-line.Должно осуществлять хранение данных и результатов в текстовом, табличном и графическом форматах.Должно формировать отчеты и протоколы испытаний и измерений в форматах RTF, HTML, PDF на русском языке.Должно быть совместимым с операционными системами Windows 10 (64-битная), Windows 8 (64-битная), Windows 7 (32-и 64-битная), Windows XP (только 32-битная) с пакетом SP3.Должно позволять автоматизировать процедуры измерение напряжения, мощности и напряженности поля помех. Должно иметь библиотеки предельных линий для различных международных стандартов продукции и корректирующих факторов (антенных преобразователей, пробников, эквивалентов сети и т.д.).2. Компакт-диск с документацией на русском языке - 1 шт.3. USB-ключ аппаратной защиты – 1 шт. | 1 | комплект |
| 9 | Кабельная сборка | ПС-6 | М17 | В комплекте: 1. Кабельная сборка – 1шт. Длина  не менее 5 метров, частотный диапазон до 6  ГГц.Кабельная сборка должна иметь минимальное затухание и проходную мощность: не менее 600 Вт от 9 кГц до 250 МГц, не менее 190 Вт до 1 ГГц, не менее 150 Вт до 3 ГГц, не менее 90 Вт до 6 ГГц.:Кабельная сборка должна быть предназначена для прокладки под фальшполом в радиобезэховой камере FACT™ 10-4.0 Standard.2. Разъем типа N/N – 2 шт. | 1 | комплект |
| 10 | Кабельная сборка | ПС-6 | М17 | В комплекте: 1. Кабельная сборка – 1 шт.Длина не менее 15 метров, частотный диапазон до 6 ГГц.Кабельная сборка должна иметь минимальное затухание и проходную мощность: не менее 600 Вт от 9 кГц до 250 МГц, не менее 190 Вт до 1 ГГц, не менее 150 Вт до 3 ГГц, не менее 90 Вт до 6 ГГц.:Кабельная сборка должна быть предназначена для прокладки под фальшполом в радиобезэховой камере FACT™ 10-4.0 Standard.2. Разъем типа N/N – 2 шт. | 1 | комплект |  |
| 11 | Кабельная сборка | ПС-6 | М17 | В комплекте: 1. Кабельная сборка – 1шт.Длина не менее 19 метров, частотный диапазон до 6 ГГц.Кабельная сборка должна иметь минимальное затухание и проходную мощность: не менее 600 Вт от 9 кГц до 250 МГц, не менее 190 Вт до 1 ГГц, не менее 150 Вт до 3 ГГц, не менее 90 Вт до 6 ГГц.:Кабельная сборка должна быть предназначена для прокладки под фальшполом в радиобезэховой камере FACT™ 10-4.0 Standard.2. Разъем типа N/N – 2 шт. | 1 | комплект |
| 12 | Кабельная сборка | ПС-6 | М17 | В комплекте: 1. Кабельная сборка – 1 шт. Длина не менее 8 метров, частотный диапазон до 6 ГГц.Кабельная сборка должна иметь минимальное затухание и проходную мощность: не менее 600 Вт от 9 кГц до 250 МГц, не менее 190 Вт до 1 ГГц, не менее 150 Вт до 3 ГГц, не менее 90 Вт до 6 ГГц.:Кабельная сборка должна быть оснащена ферритовыми кольцами по всей длине через 15-20 см для уменьшения переотражений.2. Разъем типа N/N – 2 шт. | 1 | комплект |
| 13 | Эквивалент линейной люминисцент-ной лампы | ПС-6 | М17 | В комплекте: 1. Эквивалент линейной люминесцентной лампы – 1 шт.Диаметр металлической трубки должен быть от 14,9 мм до 15,1 мм. Эквивалент должен имитировать высокочастотные характеристики люминесцентных ламп при измерении вносимого затухания светового оборудования в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51318.15-99 (СИСПР 15-96).2. Документация на русском языке -1шт. | 1 | комплект |
| 14 | Эквивалент линейной люминисцент-ной лампы | ПС-6 | М17 | В комплекте: 1. Эквивалент линейной люминесцентной лампы – 1шт.Диаметр металлической трубки должен быть от 19,9 мм до 20,1 мм. Эквивалент должен имитировать высокочастотные характеристики люминесцентных ламп при измерении вносимого затухания светового оборудования в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51318.15-99 (СИСПР 15-96).2. Документация на русском языке -1шт. | 1 | комплект |
| 15 | Эквивалент линейной люминисцент-ной лампы  | ПС-6 | М17 | В комплекте: 1. Эквивалент линейной люминесцентной лампы – 1 шт.Диаметр металлической трубки должен быть от 27,9 мм до 28,1 мм. Эквивалент должен имитировать высокочастотные характеристики люминесцентных ламп при измерении вносимого затухания светового оборудования в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51318.15-99 (СИСПР 15-96).2. Документация на русском языке-1шт. | 1 | комплект |
| 16 | Эквивалент компактной одноцокольной люминисцент-ной лампы. | ПС-6 | М17 | В комплекте:1. Эквивалент компактной одноцокольной люминесцентной лампы – 1шт.Диаметр металлической трубки должен быть от 14,9 мм до 15,1 мм. Эквивалент должен имитировать высокочастотные характеристики люминесцентных ламп при измерении вносимого затухания светового оборудования в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51318.15-99 (СИСПР 15-96).2. Документация на русском языке-1шт. | 1 | комплект |
| 17 | Эквивалент одноцокольной двухтрубчатой линейной люминисцент-ной лампы. | ПС-6 | М17 | В комплекте: 1. Эквивалент одноцокольной двухтрубчатой линейной люминесцентной лампы – 1 шт.Диаметр металлической трубки должен быть от 11,9 мм до 12,1 мм. Эквивалент должен имитировать высокочастотные характеристики люминесцентных ламп при измерении вносимого затухания светового оборудования в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51318.15-99 (СИСПР 15-96).2. Документация на русском языке-1шт. | 1 | комплект |
| 18 | Эквивалент одноцокольной четырехтрубча-той линейной люминисцент-ной лампы. | ПС-6 | М17 | В комплекте:1. Эквивалент одноцокольной четырехтрубчатой линейной люминесцентной лампы – 1 шт.Диаметром металлической трубки должен быть от 11,9 мм до 12,1 мм. Эквивалент должен имитировать высокочастотные характеристики люминесцентных ламп при измерении вносимого затухания светового оборудования в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51318.15-99 (СИСПР 15-96).2. Документация на русском языке-1 шт. | 1 | комплект |
| 19 | Симметрирую-щий трансформатор малой емкости | ПС-6 | М17 | В комплекте:1. Симметрирующий трансформатор малой емкости – 1 шт.Должен обеспечить получение симметричного напряжения от высокочастотного генератора синусоидальных сигналов при измерении вносимого затухания светового оборудования в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51318.15-99 (СИСПР 15-96). Должен обеспечить подключение эквивалентов люминесцентных ламп к источнику ВЧ сигнала с выходным сопротивлением 50 Ом и согласование импеданса эквивалентов люминесцентных ламп с выходным сопротивлением ВЧ генератора.Рабочий диапазон частот от 0,15 МГц до 1,605 МГц. В полосе частот от 0,15 МГц до не ниже 1,605 МГц, выходное полное сопротивление трансформатора, нагруженного со стороны входа на резистор 50 Ом, не более 150 Ом±10%, (с фазовым углом не более 10 град.)В полосе частот от 0,15 МГц до не ниже 1,605 МГц трансформатор имеет равномерный коэффициент трансформации с допуском не более 0,5 дБ.Выходное напряжение трансформатора от 2мВ до не менее 1В. 2. Документация на русском языке-1 шт. | 1 | комплект |
| 20 | Конический металлический конус для люминесцент-ных ламп со встроенным балластным сопротивлением | ПС-6 | М17 | В комплекте:1. Конический металлический конус для люминесцентных ламп со встроенным балластным сопротивлением -1 шт.Должен выполнять функцию эквивалента светотехнической арматуры, используемого при измерении напряжения индустриальных радиопомех, создаваемых компактными люминесцентными лампами в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51318.15-99 (СИСПР 15-96).Размеры конуса должны соответствовать рисунку 7 ГОСТ CISPR 15-2014 «Нормы и методы измерения характеристик радиопомех от электрического осветительного и аналогичного оборудования».2. Документация на русском языке-1 шт. | 1 | шт. |
| 21 | Диэлектричес-кий стол  | ПС-3ПС-6 | М10М17 | Диэлектрический стол.Стол должен иметь следующие размеры: Длина от 1.92 м до 2.08 м, ширина от 0.92 м до 1.08 м, высота от 0.72 м до 0,88 м. Максимальная нагрузка на стол должна быть не менее 200 кг. Покрытие стола не должно содержать лаки, краски, клей на основе окислов металлов. Конструкция стола не должна содержать металлические элементы, в том числе, соединительные и крепежные. | 2  | шт. |
| 22 | Лабораторный стул | ПС-3ПС-6 | М10М17 | Лабораторный стул.Должен быть оборудован колесами, должен иметь регулировку угла наклона спинки. Максимальная нагрузка на стул должна быть не менее 100 кг.  | 2 | шт. |
| 23 | Подставка диэлектрическая  | ПС-3ПС-6 | М10М17 | Подставка диэлектрическая.Подставка должна иметь следующие размеры: Высота от 0,08 м до 0,12 м, длина и ширина от 0,98 м до 1,02 м. Покрытие подставки не должно содержать лаки, краски и клей на основе окислов металлов. | 1 | шт. |
| 24 | Подставка диэлектрическая  | ПС-3ПС-6 | М10М17 | Подставка диэлектрическая.Подставка должна иметь следующие размеры: высота от 0,039 м до 0,041 м, длина от 0,98 м до 1,02 м и ширина от 0,48 м до 0,52 м. Покрытие подставки не должно содержать лаки, краски и клей на основе окислов металлов | 1 | шт. |
| 25 | Подставка диэлектрическая  | ПС-3ПС-6 | М10М17 | Подставка диэлектрическая.Подставка должна иметь следующие размеры: высота от 0,09 м до 0,11 м, длина от 0,98 м до 1,02 м, ширина от 0,49 м до 0,51 м.Покрытие подставки не должно содержать лаки, краски и клей на основе окислов металлов | 1 | шт |
| 26 | Подставка диэлектрическая – изоляционная опора из текстолита  | ПС-3ПС-6 | М10М17 | Подставка диэлектрическая –изоляционная опора из текстолита.Подставка должна иметь следующие размеры:толщина от 0,48 мм до 0,52 мм, длина от 1,38 м до 1,42 м, ширина от 0,58 м до 0,62 м  | 1 | шт. |
| 27 | Лист металлический  | ПС-3ПС-6 | М10М17 | Лист металлический.Материал – сталь.Лист металлический должен иметь следующие размеры:- длина от 1,98 м до 2,02 м, ширина от 0,98 м до 1,02 м, толщина от 0,9 мм до 1,1 мм.Лист металлический должен быть оборудован клеммами для заземления. | 2 | шт. |
| 28 | Лист металлический с монтажным комплектом | ПС-3ПС-6 | М10М17 | В комплекте:1. Лист металлический – 1 шт. Материал – сталь.Лист металлический должен иметь следующие размеры:- длина от 0,98 м до 1,02 м, ширина от 0,98 м до 1,02 м, толщина от 0,9 мм до 1,1 мм.Лист металлический должен быть оборудован клеммами для заземления. 2.  Провод заземления, длиной не менее 20 м – 1 шт.3. Кримпер для обжима неизолированных клемм – 1 шт.4. Комплект метизов для крепления провода заземления к листу металлическому – 1 шт. | 1 | комплект |
| 29 | Лист металлический | ПС-3ПС-6 | М10М17 | Лист металлический.Материал – сталь.Лист металлический должен иметь следующие размеры:- длина от 1,98 м до 2,02 м, ширина от 0,28 м до 0,32 м, толщина от 0,9 мм до 1,1 мм.Лист металлический должен быть оборудован клеммами для заземления. | 1 | шт. |

ПРИЛОЖЕНИЕ №1

к Техническому заданию

**Перечень стандартов**

**в соответствии с которыми создается МССИИ ЭМС**

**ЦПИ АУ "Технопарк- Мордовия"**

* ГОСТ Р 51318.16.1.1-2007 (СИСПР 16-1-1:2006) «Совместимость технических средств электромагнитная. Требования к аппаратуре для измерения параметров индустриальных радиопомех и помехоустойчивости и методы измерений. Часть 1-1. Аппаратура для измерения параметров индустриальных радиопомех и помехоустойчивости. Приборы для измерения индустриальных радиопомех»
* ГОСТ Р 51318.16.1.2-2007 (СИСПР 16-1-2:2006) «Совместимость технических средств электромагнитная. Требования к аппаратуре для измерения параметров индустриальных радиопомех и помехоустойчивости и методы измерений. Часть 1-2. Аппаратура для измерения параметров индустриальных радиопомех и помехоустойчивости. Устройства для измерения кондуктивных радиопомех и испытаний на устойчивость к кондуктивным радиопомехам».
* ГОСТ Р 51318.16.1.3-2007 (СИСПР 16-1-3:2004) «Совместимость технических средств электромагнитная. Требования к аппаратуре для измерения параметров индустриальных радиопомех и помехоустойчивости и методы измерений. Часть 1-3. Аппаратура для измерения параметров индустриальных радиопомех и помехоустойчивости. Устройства для измерения мощности радиопомех».
* ГОСТ 30804.4.2-2013 (IEC 61000-4-2:2008) «Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электростатическим разрядам. Требования и методы испытаний».
* ГОСТ 30804.4.3 - 2013 (IEC 61000-4-3:2006) «Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю. Требования и методы испытаний»
* ГОСТ 30804.4.4-2013 (IEC 61000-4-4:2004) «Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к наносекундным импульсным помехам. Требования и методы испытаний»
* ГОСТ Р 51317.4.5-99 (IEC 61000-4-5-95) «Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии. Требования и методы испытаний».
* ГОСТ Р 51317.4.6-99 (IEC 61000-4-6-1996) «Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными электромагнитными полями. Требования и методы испытаний»
* ГОСТ Р 50648-94 (IEC 61000-4-8-93) «Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к магнитному полю промышленной частоты. Технические требования и методы испытаний».
* ГОСТ Р 50649 (IEC 61000-4-9-93) «Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к импульсному магнитному полю. Технические требования и методы испытаний».
* ГОСТ 30804.4.11-2013 (IEC 61000-4-11:2004) «Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к провалам, кратковременным прерываниям и изменениям напряжения электропитания. Требования и методы испытаний».
* ГОСТ Р 51317.4.12-99 (МЭК 61000-4-12-95) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к колебательным затухающим помехам. Требования и методы испытаний
* ГОСТ 30804.4.13-2013 (IEC 61000-4-13) «Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к искажениям синусоидальности напряжения электропитания, включая передачу сигналов по электрическим сетям. Требования и методы испытаний».
* ГОСТ Р 51317.4.14-2000 (МЭК 61000-4-14) «Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к колебаниям напряжения электропитания. Требования и методы испытаний».
* ГОСТ Р 51317.4.16-2000 (МЭК 61000-4-16-98) «Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к кондуктивным помехам в полосе частот от 0 до 150 кГц. Требования и методы испытаний».
* ГОСТ Р 51317.4.17-2000 (МЭК 61000-4-17-99) «Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к пульсациям напряжения электропитания постоянного тока. Требования и методы испытаний».
* ГОСТ Р 51317.4.28-2000 (МЭК 61000-4-28-99) «Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к изменениям частоты питающего напряжения. Требования и методы испытаний».
* ГОСТ Р 51318.11-2006 (CISPR 11:2004). «Совместимость технических средств электромагнитная. Промышленные, научные, медицинские и бытовые (ПНМБ) высокочастотные устройства. Радиопомехи индустриальные. Нормы и методы измерений».
* ГОСТ 30805.14.1-2013 (CISPR 14-1:2005) «Совместимость технических средств электромагнитная. Бытовые приборы, электрические инструменты и аналогичные устройства. Радиопомехи индустриальные. Нормы и методы измерений».
* ГОСТ CISPR 15-2014 Нормы и методы измерения характеристик радиопомех от электрического осветительного и аналогичного оборудования
* ГОСТ 30805.22-2013 (СISPR 22:2006) «Совместимость технических средств электромагнитная. Оборудование информационных технологий. Радиопомехи индустриальные. Нормы и методы измерений»
* ГОСТ 30804.3.2-2013 (IEC 61000-3-2:2005) «Совместимость технических средств электромагнитная. Эмиссия гармонических составляющих тока техническими средствами с потребляемым током не более 16 А (в одной фазе). Нормы и методы испытаний»
* ГОСТ 30804.3.3-2013 (IEC 61000-3-3:2005) «Совместимость технических средств электромагнитная. Ограничение изменений напряжения, колебаний напряжения и фликера в низковольтных системах электроснабжения общего назначения. Технические средства с потребляемым током не более 16 А (в одной фазе), подключаемые к электрической сети при несоблюдении определенных условий подключения. Нормы и методы испытаний»

ПРИЛОЖЕНИЕ №2

к Договору № от «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017 г.

**Спецификация**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование оборудования, входящего в состав МССИИ ЭМС** | **№ модуля, в соотв. с техническим заданием** | **Срок гарантии (с даты подписания товарной накладной Сторонами)1** | **Вид работ** | **Стоимость Оборудования (с учетом стоимости Работ по монтажу, пуско-наладке и подготовке специалистов)** |
| 1 | **ПС-1. Подсистема испытаний на устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю и к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными электромагнитными полями** *в соответствии с требованиями стандартов ГОСТ 30804.4.3 – 2013 (IEC 61000-4-3:2006), ГОСТ Р 51317.4.6-99 (IEC 61000-4-6-1996)* |
| 1 | Генератор сигналов, с опцией | **М1****М2** | **3 года** | **Монтаж, пуско-наладка, подготовка специалистов** |  |
| 2 | 19-дюймовый стоечный адаптер, 2 единицы по высоте | **М1****М2** | **1 год** | **Монтаж, пуско-наладка, подготовка специалистов** |  |
| 3 | Широкополосный усилитель, с опциями | **М1****М2** | **1 год** | **Монтаж, пуско-наладка, подготовка специалистов** |  |
| 4 | Широкополосный усилитель, с опциями | **М1****М2** | **1 год** | **Монтаж, пуско-наладка, подготовка специалистов** |  |
| 5 | Устройство коммутации сигналов, с опциями  | **М1****М2** | **1 год** | **Монтаж, пуско-наладка, подготовка специалистов** |  |
| 6 | Стоечный адаптер 19-дюймовый, 2 единицы по высоте | **М1****М2** | **1 год** | **Монтаж, пуско-наладка, подготовка специалистов** |  |
| 7 | Измеритель мощности сигналов с цветным экраном, с опциями | **М1****М2** | **3 года** | **Монтаж, пуско-наладка, подготовка специалистов** |  |
| 8 | 19-дюймовый стоечный адаптер | **М1****М2** | **1 год** | **Монтаж, пуско-наладка, подготовка специалистов** |  |
| 9 | Датчик мощности сигналов, частотный диапазон 9 кГц - 6 ГГЦ | **М1****М2** | **3 года** | **Монтаж, пуско-наладка, подготовка специалистов** |  |
| 10 | Датчик поля, частотный диапазон 100 кГц-6 ГГц | **М1****М2** | **1 год** | **Пуско-наладка, подготовка специалистов** |  |
| 11 | Антенна логопериодическая, частотный диапазон от 80 до 3000 МГц | **М1****М2** | **1 год** | **Пуско-наладка, подготовка специалистов** |  |
| 12 | Токосъемник частотный диапазон от 20 Гц до 100 МГц  | **М1****М2** | **1 год** | **Пуско-наладка, подготовка специалистов** |  |
| 13 | Электромагнитные клещи для ввода помех по МЭК 61000-4-6 с калибровочным набором | **М1****М2** | **1 год** | **Пуско-наладка, подготовка специалистов** |  |
| 14 | Развязывающие клещи для МЭК 61000-4-6 | **М1****М2** | **1 год** | **Пуско-наладка, подготовка специалистов** |  |
| 15 | Ноутбук  | **М1****М2****М17** | **1 год** | **Пуско-наладка, подготовка специалистов** |  |
| 16 | Осциллограф цифровой, 4 канала, полоса пропускания 3 ГГц, с опцией | **М1****М2** | **3 года** | **Монтаж, пуско-наладка, подготовка специалистов** |  |
| 17 | Адаптер | **М1****М2** | **1 год** | **Монтаж, пуско-наладка, подготовка специалистов** |  |
| 18 | Пассивный пробник высокого напряжения, с полосой пропускания 400 МГц  | **М1****М2** | **1 год** | **Пуско-наладка, подготовка специалистов** |  |
| 19 | Пакет программного обеспечения для радиоизмерительного оборудования на компакт-диске, в комплекте с USB-ключом аппаратной защиты | **М1****М2** | **1 год** | **Монтаж, пуско-наладка, подготовка специалистов** |  |
| 20 | Коммутационная 19" стойка, со встроенным оборудованием | **М1****М2** | **1 год** | **Монтаж, пуско-наладка, подготовка специалистов** |  |
| 21 | Устройство связи/развязки сетевое | **М1****М2** | **1 год** | **Монтаж, пуско-наладка, подготовка специалистов** |  |
| 22 | Высокочастотный кабель, 50 Ом, 5 м | **М1****М2** | **1 год** | **Монтаж, пуско-наладка, подготовка специалистов** |  |
| 23 | Штатив для датчика поля | **М1****М2** | **1 год** | **пуско-наладка, подготовка специалистов** |  |
| 2 | **ПС-2. Подсистема испытаний на устойчивость к наносекундным импульсным помехам, микросекундным импульсным помехам большой энергии, магнитному полю промышленной частоты, провалам, кратковременным прерываниям и изменениям напряжения электропитания, колебательным затухающим помехам, кондуктивным помехам в полосе частот от 0 до 150 кГц** *в соответствии с требованиями стандартов ГОСТ 30804.4.4-2013 (IEC 61000-4-4:2004), ГОСТ Р 51317.4.5-99 (IEC 61000-4-5-95), ГОСТ Р 50648-94 (IEC 61000-4-8-93), ГОСТ Р 50649 (IEC 61000-4-9-93), ГОСТ 30804.4.11-2013 (IEC 61000-4-11:2004), ГОСТ Р 51317.4.12-99 (МЭК 61000-4-12-95), ГОСТ Р 51317.4.16-2000 (МЭК 61000-4-16-98)* |
| 1 | Генератор универсальный с конвертером интерфейсов RS485-RS232 | **М3****М4****М5****М6****М7****М8****М9** | **18 месяцев** | **пуско-наладка, подготовка специалистов** |  |
| 2 | Автотрансформатор моторизованный для испытаний по ГОСТ 30804.4.11 (МЭК 61000-4-11).  | **М7** | **18 месяцев** | **пуско-наладка, подготовка специалистов** |  |
| 3 | Антенна магнитная для генерации длительного магнитного поля по ГОСТ Р 50648 (МЭК 61000-4-8), импульсного и затухающего магнитных полей по ГОСТ Р 50649 (МЭК 61000-4-9) и ГОСТ Р 50652 (МЭК 61000-4-10) c подставкой-штативом  | **М5****М6** | **18 месяцев** | **пуско-наладка, подготовка специалистов** |  |
| 4 | Клещи емкостные по ГОСТ 30804.4.4 (МЭК 61000-4-4) | **М3** | **18 месяцев** | **пуско-наладка, подготовка специалистов** |  |
| 5 | Набор устройств связи и развязки для сигнальных линий  | **М3****М4** | **18 месяцев** | **пуско-наладка, подготовка специалистов** |  |
| 6 | Устройство непосредственного ввода помехи по ГОСТ Р 51317.4.5 (МЭК 61000-4-5)  | **М4** | **18 месяцев** | **пуско-наладка, подготовка специалистов** |  |
| 7 | Устройство для проверки пусковых токов ДИН | **М7****М8** | **18 месяцев** | **пуско-наладка, подготовка специалистов** |  |
| 8 | Резистор безиндуктивный | **М9** | **18 месяцев** | **пуско-наладка, подготовка специалистов** |  |
| 9 | Нагрузочный резистор по ГОСТ 30804.4.4 (МЭК 61000-4-4) | **М3** | **18 месяцев** | **пуско-наладка, подготовка специалистов** |  |
| 10 | Нагрузочный резистор по ГОСТ 30804.4.4 (МЭК 61000-4-4) | **М3** | **18 месяцев** | **пуско-наладка, подготовка специалистов** |  |
| 11 | Адаптер нагрузочного резистора для аттестации устройств связи/развязки | **М3** | **18 месяцев** | **пуско-наладка, подготовка специалистов** |  |
| 12 | Пластина для калибровки емкостных клещей | **М3** | **18 месяцев** | **пуско-наладка, подготовка специалистов** |  |
| 3 | **ПС-3. Подсистема испытаний на устойчивость к электростатическим разрядам** *в соответствии с требованиями стандартов ГОСТ 30804.4.2-2013 (IEC 61000-4-2:2008)* |
| 1 | Базовое устройство генератора электростатического разряда с разрядным модулем для испытаний по ГОСТ 30804.4.2 (МЭК 61000-4-2) | **М10** | **18 месяцев** | **пуско-наладка, подготовка специалистов** |  |
| 2 | Вертикальная плоскость связи с резисторами | **М10** | **18 месяцев** | **пуско-наладка, подготовка специалистов** |  |
| 4 | **ПС-4. Подсистема испытаний на устойчивость к искажениям синусоидальности напряжения электропитания, включая передачу сигналов по электрическим сетям, к колебаниям напряжения электропитания, к пульсациям напряжения электропитания постоянного тока, измерения эмиссии гармонических составляющих тока техническими средствами с потребляемым током не более 16 А (в одной фазе), измерения эмиссии при ограничении изменений напряжения, колебаний напряжения и фликера в низковольтных системах электроснабжения общего назначения** *в соответствии с требованиями стандартов ГОСТ 30804.4.13-2013 (IEC 61000-4-13), ГОСТ Р 51317.4.14-2000 (МЭК 61000-4-14), ГОСТ Р 51317.4.17-2000 (МЭК 61000-4-17-99), ГОСТ 30804.3.2-2013 (IEC 61000-3-2:2005), ГОСТ 30804.3.3-2013 (IEC 61000-3-3:2005)* |
| 1 | Измеритель гармоник и фликера по ГОСТ 30804.3.2 (МЭК 61000-3-2) и ГОСТ 30804.3.3 (МЭК 61000-3-3) с адаптером USB-RS232 и программным обеспечением для автоматизации измерений  | **М11****М12****М13****М14****М15** | **18 месяцев** | **пуско-наладка, подготовка специалистов** |  |
| 2 | Программно-аппаратное обеспечение для испытаний в соответствии с IEC 61000-4-13,-14,-17 (гармоники, колебания напряжения, пульсация напряжения постоянного тока) | **М11****М12****М13** | **18 месяцев** | **пуско-наладка, подготовка специалистов** |  |
| 5 | **ПС-5. Подсистема испытаний на устойчивость к изменениям частоты питающего напряжения** *в соответствии с требованиями стандартов ГОСТ Р 51317.4.28-2000 (IEC 61000-4-28)* |
| 1 | Программируемый источник электропитания  | **М16** | **18 месяцев** | **пуско-наладка, подготовка специалистов** |  |
| 2 | Программное обеспечение для испытаний по ГОСТ Р 51317.4.28 (МЭК 61000-4-28) | **М16** | **18 месяцев** | **пуско-наладка, подготовка специалистов** |  |
| 6 | **ПС-6. Измерение излучаемых и кондуктивных радиопомех** *в соответствии с требованиями стандартов* *ГОСТ CISPR 15-2014, ГОСТ Р 51318.11-2006 (CISPR 11:2004), ГОСТ 30805.14.1-2013 (CISPR 14-1:2005), ГОСТ 30805.22-2013 (СISPR 22:2006)* |
| 1 | Измерительный приемник от 9 кГц до 7 ГГц, с опциями | **М17** | **3 года** | **Монтаж, пуско-наладка, подготовка специалистов** |  |
| 2 | Биконическая антенна, частотный диапазон от 20 до 300 МГц | **М17** | **1 год**- | **пуско-наладка, подготовка специалистов** |  |
| 3 | Логопериодическая антенна, от 200 до 1300 МГц  | **М17** | **1 год**- | **пуско-наладка, подготовка специалистов** |  |
| 4 | Деревянная тренога | **М17** | **1 год**- | **пуско-наладка, подготовка специалистов** |  |
| 5 | Адаптер для крепления антенн на треногу  | **М17** | **1 год**- | **пуско-наладка, подготовка специалистов** |  |
| 6 | Эквивалент электрической сети, 2-портовый, частотный диапазон 9 кГц до 30 МГц, постоянный ток 16 А | **М17** | **1 год**- | **пуско-наладка, подготовка специалистов** |  |
| 7 | Трехкоординатная рамочная антенна для испытаний по ГОСТ CISPR 15-2014 c калибровочным диполем, антенной мачтой, опорой для антенной мачты, адаптером для крепления калибровочного диполя к антенной мачте и адаптером антенным  | **М17** | **1 год**- | **Монтаж, пуско-наладка, подготовка специалистов** |  |
| 8 | Пакет программного обеспечения для радиоизмерительного оборудования на компакт-диске в комплекте с USB-ключом аппаратной защиты  | **М17** | **1 год**- | **Монтаж, пуско-наладка, подготовка специалистов** |  |
| 9 | Кабельная сборка  | **М17** | **1 год** | **Монтаж, пуско-наладка** |  |
| 10 | Кабельная сборка  | **М17** | **1 год** | **Монтаж, пуско-наладка** |  |
| 11 | Кабельная сборка  | **М17** | **1 год** | **Монтаж, пуско-наладка** |  |
| 12 | Кабельная сборка  | **М17** | **1 год** | **Монтаж, пуско-наладка** |  |
| 13 | Эквивалент линейной люминисцентной лампы | **М17** | **1 год** | **пуско-наладка, подготовка специалистов** |  |
| 14 | Эквивалент линейной люминисцентной лампы | **М17** | **1 год** | **пуско-наладка, подготовка специалистов** |  |
| 15 | Эквивалент линейной люминисцентной лампы  | **М17** | **1 год** | **пуско-наладка, подготовка специалистов** |  |
| 16 | Эквивалент компактной одноцокольной люминисцентной лампы | **М17** | **1 год** | **пуско-наладка, подготовка специалистов** |  |
| 17 | Эквивалент одноцокольной двухтрубчатой линейной люминисцентной лампы | **М17** | **1 год** | **пуско-наладка, подготовка специалистов** |  |
| 18 | Эквивалент одноцокольной четырехтрубчатой линейной люминисцентной лампы | **М17** | **1 год** | **пуско-наладка, подготовка специалистов** |  |
| 19 | Симметрирующий трансформатор малой емкости | **М17** | **1 год** | **пуско-наладка, подготовка специалистов** |  |
| 20 | Конический металлический конус для люминесцентных ламп со встроенным балластным сопротивлением | **М17** | **1 год** | **пуско-наладка, подготовка специалистов** |  |
| 21 | Диэлектрический стол | **М17** | **1 год** | **монтаж** |  |
| 22 | Лабораторный стул | **М17** | **1 год** | **монтаж** |  |
| 23 | Подставка диэлектрическая | **М17** | **1 год** | **монтаж** |  |
| 24 | Подставка диэлектрическая | **М17** | **1 год** | **монтаж** |  |
| 25 | Подставка диэлектрическая | **М17** | **1 год** | **монтаж** |  |
| 26 | Подставка диэлектрическая - изоляционная опора из текстолита | **М17** | **1 год** | **монтаж** |  |
| 27 | Лист металлический | **М17** | **1 год** | **монтаж** |  |
| 28 | Лист металлический с монтажным комплектом | **М17** | **1 год** | **монтаж** |  |
| 29 | Лист металлический | **М17** | **1 год** | **монтаж** |  |
| **ИТОГО:** |  |  |

1 - Либо более длительный срок в соответствии с коммерческим предложением.

Срок поставки Оборудования, ввода Оборудования в эксплуатацию (монтажа и пуско-наладки Оборудования в составе МССИИ ЭМС) и подготовки специалистов – не позднее 120 (ста двадцати) дней с даты подписания Договора Сторонами.