


УТВЕРЖДАЮ
Научный руководитель
ФГУП «ВНИИА»

 А.В. Андрияш
2020 г.

Техническое задание на поставку
сырья, материалов и комплектующих изделий

Предмет закупки: Криогенный усилитель для проведения криоизмерений

Москва
2020

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Подраздел 1.1 Наименование

Подраздел 1.2 Сведения о новизне

Подраздел 1.3 Код ОКПД 2

РАЗДЕЛ 2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

РАЗДЕЛ 3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

РАЗДЕЛ 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Подраздел 4.1 Технические, функциональные и качественные характеристики (потребительские свойства) товаров

Подраздел 4.2. Требования к надежности

Подраздел 4.3. Требования к составным частям, исходным и эксплуатационным материалам

Подраздел 4.4 Требования к маркировке

РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРАВИЛАМ СДАЧИ И ПРИЕМКИ

Подраздел 5.1 Порядок сдачи и приемки

Подраздел 5.2 Требования по передаче заказчику технических и иных документов при поставке товаров

РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ

РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К ХРАНЕНИЮ

РАЗДЕЛ 8. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ И/ИЛИ СРОКУ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГАРАНТИЙ

РАЗДЕЛ 9. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

РАЗДЕЛ 10. ТРЕБОВАНИЯ К КОЛИЧЕСТВУ И СРОКУ (ПЕРИОДИЧНОСТИ) ПОСТАВКИ

РАЗДЕЛ 11. ТРЕБОВАНИЕ К ФОРМЕ ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Подраздел 1.1 Наименование
Криогенный усилитель для проведения криоизмерений.
Подраздел 1.2 Сведения о новизне
Поставляемый Товар должен быть новым, не ранее 2019 года выпуска (не допускается поставка выставочных образцов, а также Товара, собранного из восстановленных материалов). Товар должен быть поставлен комплектно и обеспечивать конструктивную и функциональную совместимость.
Подраздел 1.3 Код ОКПД 2
См. п.4.1 Раздела 4 «Технические требования»

РАЗДЕЛ 2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Криогенный усилитель для проведения криоизмерений необходим для проведения измерения кубитных схем и тестирования квантовых алгоритмов с использованием криостата растворения.
--

РАЗДЕЛ 3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Эксплуатация в соответствии с руководством пользователя.
--

РАЗДЕЛ 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Подраздел 4.1 Технические, функциональные и качественные характеристики (потребительские свойства) товаров					
№ п/п	Наименование	Код ОКПД 2	Технические характеристики	Срок гарантии	Кол-во, шт.
1.	LNF_LNC4_8C криогенный усилитель + блок питания PS_3b и провод Nano9 для криогенного усилителя Производитель: Low Noise Factory AB. Страна происхождения: Швеция, или эквивалент	27.12.40.000	Криогенный усилитель и блок питания к нему для проведения СВЧ-криоизмерений. Криогенный усилитель. Конструкционные характеристики: - тип разъемов: SMA-female – SMA-female, - DC-разъем: 9-pin female Nano-D, - габаритные размеры корпуса усилителя: 20.00 мм × 25.60 мм × 7.80 мм, Электрические характеристики: - рабочая полоса частот: от не менее 4 до не более 8 ГГц, - шумовая температура: не более 1.5 К (типовое значение), - коэффициент шума: не более 0.022 дБ (типовое значение), - усиление: не менее 42 дБ, - постоянная (DC) мощность: напряжение стока не более $V_d = 0.70$ В, ток стока не более $I_d = 15$	1 год	2

			<p>мА,</p> <ul style="list-style-type: none"> - питание только одного затвора и одного стока, - напряжение сток-исток: не менее $V_{ds} = \text{минус } 0.5 \text{ В}$, не более 2 В, - ток сток-исток: не более 100 мА, - напряжение затвор-исток не менее $V_{ds} = \text{минус } 20 \text{ В}$, не более 20 В, - РЧ входной уровень сигнала: не более минус 10 дБм, - постоянное напряжение на РЧ входе и выходе: не менее минус 30 В, не более 30 В, - входные потери на отражение: не более 13 дБ, - выходные потери на отражение: не более 20 дБ, - уровень 1 дБ компрессии по входу: не менее $P_{1дБ} = \text{минус } 12 \text{ дБм}$, - уровень интермодуляции третьего порядка: не менее -2 дБм. <p>Блок питания криогенного усилителя.</p> <p>Конструкционные характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - габаритные размеры блока питания: 98.00 мм × 44.00 мм × 99.00 мм. <p>Электрические характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - диапазон входного напряжения шины, диапазон 12 В: не менее 11 В, постоянное, 12 В, постоянное (номинальное), не более 13 В, постоянное, - диапазон входного напряжения шины, диапазон минус 12 В: не менее 11 В, постоянное, 12 В, постоянное (номинальное), не более 13 В, постоянное, - диапазон по напряжению стока V_d: не менее 0 В, постоянное, не более 2.40 В, постоянное, - диапазон по току стока I_d: не менее 0 мА, постоянное, не более 65 мА, - диапазон по напряжению затвора V_g: не менее минус 10 В(мин.), не более 10 В, - шум V_d (пульсации и шум на стоке): не более 3 мВ (номинальное, от пика к пику), - шум V_g (пульсации и шум на затворе): не более 3 мВ (номинальное, от пика к пику). 		
Подраздел 4.2. Требования к надежности					

Не устанавливаются.
Подраздел 4.3. Требования к составным частям, исходным и эксплуатационным материалам
Не устанавливаются.
Подраздел 4.4 Требования к маркировке и упаковке
<p>4.4.1. Товар поставляется в специальной упаковке, соответствующей стандартам, ТУ, обязательным правилам и требованиям для тары и упаковки. Поставщик должен обеспечить упаковку Товара, способную предотвратить его повреждение или порчу во время перевозки к конечному пункту назначения, с учетом перегрузок и его длительного хранения. Упаковка Товара должна полностью обеспечивать условия транспортировки, предъявляемые к данному виду Товара.</p> <p>4.4.2. Вся упаковка и маркировка на ней должны соответствовать требованиям нормативных актов Российской Федерации.</p> <p>4.4.3. Упаковка и маркировка ящиков/контейнеров, а также документация внутри и вне их должны строго соответствовать специальным требованиям, если таковые установлены в Технических требованиях.</p> <p>4.4.4. Поставщик несет ответственность за ненадлежащую упаковку, не обеспечивающую сохранность Товара при его хранении и транспортировании до Покупателя.</p>

РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРАВИЛАМ СДАЧИ И ПРИЕМКИ

Подраздел 5.1 Порядок сдачи и приемки
<p>Приемка поставленного Товара осуществляется Покупателем с учетом количества, комплектности и качества поставляемого Товара после передачи Товара Покупателю.</p> <p>По факту отгрузки Товара Покупателю, Покупатель делает отметку о приеме Товара на ответственное хранение в товарно-транспортной накладной.</p> <p>Товар, переданный Покупателю, не находится в залоге у Поставщика для обеспечения исполнения Покупателем его обязанности по оплате товара.</p> <p>В случае обнаружения повреждения целостности упаковки Товара (механическое повреждение или попадание влаги на упаковку) при приемке Товара от перевозчика Поставщика Заказчик составляет акт о повреждении целостности упаковки при транспортировке с визированием акта представителем перевозчика. Составленный акт отправляется Поставщику.</p> <p>По факту приема Товара по количеству и комплектности, в упаковке согласно условиям Договора, Покупатель подписывает товарную накладную. По предварительному письменному требованию Поставщика Покупатель извещает его о времени и месте приема Товара по количеству и комплектности не позднее 24 часов до начала приема Товара. В случае неявки уполномоченного представителя Поставщика в указанное время Покупатель производит прием Товара по количеству и комплектности самостоятельно.</p> <p>В случае поставки Товара, несоответствующего по качеству, комплектности, таре, упаковке и маркировке стандартам, техническим условиям и условиям Договора, Покупатель принимает такой Товар на ответственное хранение, в письменной форме предъявляет Поставщику претензию, составленную по результатам приемки. Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты получения претензии от Покупателя обязан за свой счет заменить Товар ненадлежащего качества качественным, а также доукомплектовать некомплектный Товар, либо заменить его комплектным. Расходы, связанные с принятием некачественного, либо некомплектного Товара на ответственное хранение, его реализацией или возвратом Поставщику, заменой его на Товар надлежащего качества и комплектный, несет Поставщик.</p> <p>После проведения приемки Товара по качеству, по факту поставки Товара соответствующего по качеству, комплектности, таре, упаковке и маркировке стандартам, техническим условиям и условиям Договора, а также предоставления всех документов, предусмотренных Договором. Поставщик своими силами производит отмыв Товара до подачи в чистое помещение и замер уровня чистоты класса 5 ИСО сертифицированными поверенными приборами после приемки Товара в чистом помещении.</p>

При проведении приемки Товара в чистом помещении Поставщик должен руководствоваться рекомендациям, изложенным в ГОСТ Р ИСО 14644-5-2005, согласно приложению D, с соблюдением нижеследующего алгоритма:

Ответственный за приемку Товара персонал Поставщика должен быть проинструктирован и допущен к работе в чистом помещении Покупателя.

Персонал поставщика должен быть осведомлен о:

- a) стандартах по чистым помещениям;
- b) источниках загрязнений;
- c) гигиене персонала;
- d) порядке уборки;
- e) порядке переодевания;
- f) порядке поведения и работы в чистом помещении;
- g) необходимых общих и инженерных сведениях;
- h) технике безопасности и поведения в аварийных ситуациях.

2) Задействованный в приемке Товара персонал Поставщика согласно пункту С.4ГОСТа Р ИСО 14644-5-2005, приложение С:(Гигиена персонала) должен сообщить об особенностях своего организма, которые могут привести к повышению загрязнения чистого помещения, например:

- a) дерматит, солнечный ожог, сильное выделение перхоти или частиц кожи;
- b) простуда, грипп или хронический кашель;
- c) аллергические реакции, вызывающие чихание, зуд или чесывания;
- d) инфекционные заболевания с высоким уровнем выделения микроорганизмов).

При возникновении обстоятельств, неблагоприятно влияющих на технологический процесс или продукт, может оказаться необходимым отстранение сотрудника от работы в чистом помещении до устранения неблагоприятных обстоятельств. В некоторых случаях может потребоваться установление периода времени, в течение которого персонал не должен курить перед входом в чистое помещение.

3) Товар подается персоналом Поставщика в чистое помещение, находящееся в эксплуатируемом состоянии. Согласно пункту D.2.1 ГОСТа Р ИСО 14644-5-2005, приложение D, принимаются специальные меры: очистка вносимого оборудования до уровня, обеспечивающего чистоту помещения, внос очищенных частей оборудование и приемка согласно процедурам, предусмотренным при нахождении персонала в чистом помещении, дополнительная уборка и повторная проверка чистого помещения по ГОСТ Р ИСО 14644-4-2002.

4) Осмотр и удаление наружной упаковки выполняется согласно пункту D.2.2. Следует проверить все оборудование на предмет обнаружения дефектов после транспортирования. Поврежденные или вызывающие сомнения предметы должны быть изолированы или размещены в отдельном месте за пределами чистого помещения до принятия необходимых мер. Транспортная тара и упаковка должны быть сняты и убраны в неконтролируемые зоны вблизи чистого помещения. Картонная упаковка и другие пылящие материалы должны быть сняты до подачи оборудования в контролируемую зону. Все поверхности оборудования до подачи в чистое помещение должны быть очищены. Очистка должна выполняться в воздушном шлюзе, используемом для перемещения оборудования. При поставке крупногабаритного оборудования вся зона чистого помещения, где оно устанавливается, должна быть изолирована от окружающих его чистых помещений или других контролируемых зон с помощью сооружения временных стен.

5) Удаление внутренней (чистой) упаковки должно быть осуществлено согласно пункту D.2.3.

Для предотвращения попаданий загрязнений в чистое помещение оборудование следует распаковывать поэтапно. Воздушный шлюз, примыкающий к чистому помещению, должен быть использован для удаления внешней пленки(упаковки) и очистки поверхностей.

Следует выполнять следующую последовательность действий при распаковывании:

- a) внешняя упаковка очищается при помощи пылесоса (сначала верхние, потом

боковые поверхности);

б) проводится влажная обработка внешней поверхности упаковки салфетками с использованием моющих средств;

в) внешний слой упаковочной пленки разрезается сверху продольными или поперечными линиями (в виде буквы I) и снимается по направлению сверху вниз. Нижний край пленки поднимается и сворачивается по направлению к боковым сторонам пленки;

г) для каждого слоя упаковки повторяются действия б) и в). Все внешние поверхности оборудования тщательно обрабатываются (очищаются);

д.) персонал переодевается в соответствующую одежду для чистых помещений до входа в воздушный шлюз;

е) все транспортное и такелажное оборудование должно пройти очистку внутри воздушного шлюза в соответствии с пунктом D.3 ГОСТа Р ИСО 14644-5-2005, приложение D;

ж) при подаче оборудования в чистое помещение воздушный шлюз следует обработать до открывания дверей в чистое помещение.

б) Согласно пункту D.3 ГОСТа Р ИСО 14644-5-2005, приложение D, крупногабаритное оборудование вносится по частям, габариты которых позволяют выполнить требования безопасности при перемещении и свести к минимуму риск для персонала и чистого помещения.

7) Согласно пунктам D.4 е, ГОСТа Р ИСО 14644-5-2005, приложение D, после приемки Товара Поставщик за счет собственных средств проводит окончательную уборку чистого помещения. Поставщик своими силами проводит вакуумную, а затем и влажную уборку всех поверхностей (салфетками и шваброй), в т.ч. стационарных и передвижных стен, оборудования и полов. Особое внимание следует уделить очистке поверхностей за и под оборудованием. При окончательной приемке чистое помещение должно быть выведено Поставщиком на заданный уровень чистоты класса 5 ИСО.

После приемки Товара Поставщик проводит измерения чистоты помещения в соответствии с Приложением С ГОСТа Р ИСО 14644-4-2002 на соответствие чистого помещения классу 5 ИСО, т.е. проводится контроль:

герметичности (утечки) ограждающих конструкций (после разборки и восстановления для вноса оборудования),

чистоты поверхностей чистого помещения по частицам,
класса чистоты.

Контроль должен проводиться квалифицированным персоналом Поставщика, приборы для контроля должны быть сертифицированы, иметь действующий сертификат поверки. Проверка чистого помещения должна проводиться с использованием счетчика частиц и анемометра.

Покупатель подписывает Акт приема-передачи Товара.

Право собственности на Товар и риски его случайной гибели или повреждения переходят к Покупателю после приемки Товара в чистом помещении и подписания Акта приема-передачи Товара.

В остальном, что не предусмотрено Договором, приемка Товара осуществляется в соответствии с законодательством Российской Федерации и с Инструкциями № п-6 (утвержденной постановлением Госарбитража при Совете Министров СССР от 15 июня 1965 г.) и № п-7 (утвержденной постановлением Госарбитража при Совете Министров СССР от 25 апреля 1966 г.).

Подраздел 5.2 Требования по передаче заказчику технических и иных документов при поставке товаров

5.2.1. При поставке Товара Поставщик передает Покупателю следующую товарно-сопроводительную документацию:

- а) товарную накладную по форме ТОРГ 12 в 2-х экз. (один экземпляр для Покупателя и один экземпляр для Поставщика);
- б) товарно-транспортную накладную по форме 1-Т;
- в) счет, счет-фактуру выставленные Покупателю;
- г) акт приема-передачи Товара в 2-х экз. (один экземпляр для Покупателя и один экземпляр для Поставщика), подписанный со стороны Поставщика;
- д.) акт проверки чистого помещения после приемки Товара в 2-х экз. (один экземпляр для Покупателя и один экземпляр для Поставщика), подписанный со стороны Поставщика;
- ж) в случае, если Товар произведен не на территории РФ:
 - копию декларации на Товар (ГТД) с отметкой таможенного органа о выпуске в свободное обращение на территории ТС, если товар ввозился через территорию РФ.
 - копию декларации на Товар (ГТД) с отметкой таможенного органа о выпуске в свободное обращение на территории ТС и копию заявления о ввозе товаров на территорию РФ и уплате косвенных налогов с отметкой ИФНС, подтверждающей оплату НДС, если товар ввезен на территорию ТС через иные страны ТС
 - копию заявления о ввозе товаров на территорию РФ и уплате косвенных налогов с отметкой ИФНС, подтверждающего уплату НДС для Товара, произведенного на территории ТС;
- з.) документы о сертификации Товара;
- и) полный комплект технической и эксплуатационной документации на Товар;
- к) технический паспорт на Товар на русском языке и/или инструкцию пользователя;
- л) оформленные гарантийные талоны или аналогичные документы с указанием заводских (серийных) номеров Товара и гарантийного периода.

РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ

6.1. Поставка всего Товара осуществляется Поставщиком по согласованию с Покупателем по адресу: г. Москва, ул. Сущевская, д. 22 или г. Москва, ул. Рубцовская наб. д. 2/18 без учета такелажных работ на условиях DDP, в сроки, указанные в Спецификации к Договору поставки.

Проход (проезд) на территорию сотрудникам сторонних организаций, по предварительной заявке, осуществляется гражданами РФ.

Допускается досрочная поставка Товара, при условии письменного согласия Покупателя.

6.2. Отгрузка Товара производится в соответствии с установленными нормами отгрузки, силами и за счет Поставщика.

6.3. За 5 календарных дней до поставки Поставщик направляет Покупателю извещение о дате готовности Товара к отгрузке. Не позднее, чем за 24 часа до отгрузки Товара Покупателю, Поставщик сообщает Покупателю данные, определенные Договором: номер и дату Договора, наименование Товара, дату отгрузки, вид транспорта и его номер, номер накладной, количество мест (если требуется, с указанием веса, кубатуры груза, а также с выделением тяжеловесов (свыше десяти тонн) и негабаритов).

6.4. Фактической датой поставки считается дата подписания товарной накладной Покупателем.

РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К ХРАНЕНИЮ

До поставки Товара Заказчику, его следует хранить, соблюдая рекомендации завода-изготовителя.

РАЗДЕЛ 8. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ И/ИЛИ СРОКУ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГАРАНТИЙ

- 8.1. Гарантия на поставленный Товар составляет не менее 12 (двенадцать) месяцев с момента подписания товарной накладной Покупателем, если иное не указано в п.4.1.
- 8.2. Поставщик гарантирует:
- надлежащее качество материалов, используемых для изготовления Товара, безупречное качество изготовления Товара и его сборки;
 - полное соответствие поставляемого Товара условиям настоящего Договора.
- 8.3. В случае замены или исправления дефектного Товара гарантийный срок на данный Товар соответственно продлевается.
- 8.4. Поставщик не несет гарантийной ответственности за неполадки и неисправности Товара, если они произошли:
- в результате внесения Покупателем или третьей стороной модификаций или изменений Товара без письменного согласования Поставщика;
 - в результате нарушения правил эксплуатации и обслуживания.
- 8.5. В период действия гарантии все затраты по вывозу Товара для ремонта/замены и доставке отремонтированного Товара несет Поставщик.

РАЗДЕЛ 9. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Воздействие на окружающую среду поставляемого Товара не должно превышать значений, установленных экологическими стандартами РФ.

РАЗДЕЛ 10. ТРЕБОВАНИЯ К КОЛИЧЕСТВУ И СРОКУ (ПЕРИОДИЧНОСТИ) ПОСТАВКИ

Срок поставки – не позднее 18 недель с даты подписания Договора.

РАЗДЕЛ 11. ТРЕБОВАНИЕ К ФОРМЕ ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ

Поставщик должен предоставить полный комплект технической и эксплуатационной документации на оборудование, технический паспорт на товар на русском языке и/или инструкцию пользователя; оформленные гарантийные талоны или аналогичные документы, с указанием заводских (серийных) номеров товара и гарантийного периода.

Исполнитель

Начальник лаборатории подр. 117



И.А. Родионов

Вед.науч. сотрудник подр. 117



А.И. Иванов