

Утверждено

Заместитель директора
по науке

/ Е.Е. Едренникова

2015 г.



Типовая форма технического задания №33
на поставку стандартного промышленного оборудования

Предмет закупки Установка измерения коэффициента полезного действия (КПД) генераторных термоэлементов

Москва
2015

Технического задания
на поставку стандартного промышленного оборудования
(Установка измерения коэффициента полезного действия (КПД)
генераторных термоэлементов)

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Подраздел 1.1 Наименование

Подраздел 1.2 Сведения о новизне

Подраздел 1.3 Код ОКП

РАЗДЕЛ 2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

РАЗДЕЛ 3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

РАЗДЕЛ 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Подраздел 4.1. Основные параметры и размеры.

Подраздел 4.2. Основные технико-экономические и эксплуатационные показатели

Подраздел 4.3. Требования по надежности

Подраздел 4.4. Требования к конструкции, монтажно-технические требования

Подраздел 4.5. Требования к материалам и комплектующим оборудования

Подраздел 4.6. Требования к стабильности параметров при воздействии факторов
внешней среды

Подраздел 4.7. Требования к электропитанию

Подраздел 4.8. Требования к контрольно-измерительным приборам и автоматике

Подраздел 4.9. Требования к комплектности

Подраздел 4.10. Требования к маркировке

Подраздел 4.11. Требования к упаковке

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 стандартного промышленного оборудования

РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ

РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К ХРАНЕНИЮ

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

РАЗДЕЛ 9. ТРЕБОВАНИЯ ПО РЕМОНТОПРИГОДНОСТИ

РАЗДЕЛ 10. ТРЕБОВАНИЯ К ОБСЛУЖИВАНИЮ

РАЗДЕЛ 11. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

РАЗДЕЛ 12. ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

РАЗДЕЛ 13. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И КЛАССИФИКАЦИЯ
ОБОРУДОВАНИЯ

РАЗДЕЛ 14. ТЕХНИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ СТАНДАРТНОГО
ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

РАЗДЕЛ 15. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ (ИНЫЕ) ТРЕБОВАНИЯ

РАЗДЕЛ 16. ТРЕБОВАНИЯ К КОЛИЧЕСТВУ И СРОКУ (ПЕРИОДИЧНОСТИ)
ПОСТАВКИ

РАЗДЕЛ 17. ТРЕБОВАНИЕ К ФОРМЕ ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ

РАЗДЕЛ 18. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБУЧЕНИЮ ПЕРСОНАЛА
ЗАКАЗЧИКА

РАЗДЕЛ 19. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

РАЗДЕЛ 20. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Подраздел 1.1 Наименование
<i>Установка измерения коэффициента полезного действия (КПД) генераторных термоэлементов, включающая в себя вакуумную часть и блок регулирования и измерения</i>
Подраздел 1.2 Сведения о новизне
<i>Поставляемое оборудование должно быть новым, выпуска не ранее 2015 года, (не бывшим в употреблении, не восстановленным, если это не оговорено требованиями технического задания), не являться выставочными образцами, свободным от прав третьих лиц. Технические характеристики оборудования, подтверждающие его новизну</i>
Подраздел 1.3 Код ОКП
<i>Код ОКП 421711</i>

РАЗДЕЛ 2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Заявляемая продукция предназначена для проведения процессов измерения КПД генераторных термоэлементов в диапазоне температур от комнатной до 900 °С, состоящих из различных материалов в т.ч. SiGe, Mg₂Si, PbTe, ZnSb, Zn₄Sb₃, Cu₂Se, твердые растворы на основе Bi₂Te₃;

РАЗДЕЛ 3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- 1. Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69: для макроклиматических районов с умеренным и холодным климатом.*
- 2. Категория размещения по ГОСТ 15159-69: 2.*
- 3. Место установки - лабораторное помещение.*
- 4. Температура окружающей среды - в диапазоне +5°С – +35°С.*
- 5. Тип атмосферы при эксплуатации – воздушная.*

РАЗДЕЛ 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Подраздел 4.1 Основные параметры и размеры
<i>1. Общие требования: Погрешность измерения КПД должна находиться в интервале от 1 до 7 %. Интервал рабочих температур термоэлемента, °С - в диапазоне 20 – 900. Установка состоит из трех блоков: - измерительная ячейка; - вакуумная часть; - блок регулирования и измерения. Все измерительные и обслуживающие приборы должны иметь паспорта.</i>
<i>2. Требования к измерительной ячейке:</i>
<i>2.1. Максимальная площадь термоэлемента, см² 1,5x2.</i>
<i>2.2. Максимальная мощность нагревателя термоэлемента, Вт - в диапазоне 25 – 50.</i>
<i>2.3. Питание нагревателя термоэлемента осуществляется от стабилизированного источника постоянного тока.</i>
<i>2.4. Материал измерительной ячейки не должен взаимодействовать с</i>

<p>измеряемым термоэлементом.</p> <p>2.5. Охлаждение холодного спая термоэлемента – водяное.</p> <p>2.6. Внутренняя термоизоляция в измерительной ячейке – вакуумно-пористая.</p> <p>3. Вакуумная часть:</p> <p>3.1. Вакуум не хуже, Торр 5×10^{-3}.</p> <p>3.2. Вакуумный насос должен иметь фильтр масляного тумана.</p> <p>4. Блок регулирования и измерения:</p> <p>4.1. Управление работой блоков и их взаимодействие осуществляется через персональный компьютер Заказчика.</p> <p>4.2. Регулирование температур охлаждающей воды осуществляется ПИД регулятором.</p> <p>4.3. Измерение электрических величин осуществляется с последней значащей цифрой. мкВ - в диапазоне 0,05 – 0,1.</p> <p>4.4. Выбор нагрузки термоэлемента осуществляется оператором вручную.</p> <p>4.5. Диапазон изменения нагрузки составляет, Ом - в диапазоне 0,01 – 10.</p> <p>4.6. Изменение нагрузки шаговое через декадный магазин сопротивлений.</p> <p>4.7. Мощность, рассеиваемая на нагрузке, Вт - в диапазоне 3 – 5.</p>
<p align="center">Подраздел 4.2. Основные технико-экономические и эксплуатационные показатели</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Температура выходящей жидкости – не выше 35°C; 2. Давление охлаждающей воды на входе в систему – в диапазоне 0,1 – 2,5 бар (атм); 3. Объем вакуумной части – в диапазоне 5 – 15 литров; 4. Вакуумный насос должен работать от сети 220В/50 Гц; 5. Блок регулирования и измерения должен работать от сети 220В/50Гц; 6. Масса установки – в диапазоне 20 – 150 кг.
<p align="center">Подраздел 4.3. Требования по надежности</p>
<p>Средняя наработка на отказ должна быть менее 3 000 часов (вероятность безотказной работы 1 500 часов не менее 0,85). Параметр, по которому определяется отказ, является основной погрешность;</p> <p>Средний срок службы должен быть не менее 3 лет.</p>
<p align="center">Подраздел 4.4. Требования к конструкции, монтажно-технические требования</p>
<p>При монтаже, наладке, эксплуатации, обслуживании и ремонте технических средств Системы должны выполняться меры электробезопасности в соответствии с "Правилами устройства электроустановок" и "Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей".</p> <p>Аппаратное обеспечение Системы должно соответствовать требованиям пожарной безопасности в производственных помещениях по ГОСТ 12.1.004-91. "ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования".</p> <p>Должно быть обеспечено соблюдение общих требований безопасности в соответствии с ГОСТ 12.2.003-91. "ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности" при обслуживании Системы в процессе эксплуатации.</p> <p>Аппаратная часть Системы должна быть заземлена в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50571.22-2000. "Электроустановки зданий. Часть 7. Требования к специальным электроустановкам. Раздел 707. Заземление оборудования обработки информации".</p>
<p align="center">Подраздел 4.5. Требования к материалам и комплектующим оборудования</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Материал измерительной ячейки выбирается изготовителем; 2. Материал измерительной ячейки не должен сублимировать и быть

стабильным во всем температурном диапазоне;

3. Материал измерительной ячейки должен быть устойчивым к воздействию коррозионно-активных компонентов (Te, Se, Pb, Fe, Sb, Yb, La) при высоких температурах;

4. Все комплектующие выбираются изготовителем;

5. Не допускается компоновать установку из комплектующих с просроченным сроком поверки или без соответствующих документов (паспорт) на отдельные электрические части;

6. Запрещается использовать бывшие в употреблении комплектующие.

Подраздел 4.6. Требования к стабильности параметров при воздействии факторов внешней среды

1. Товар (оборудование) должен соответствовать требованиям ГОСТ 22261;

2. Товар (оборудование) должен быть сейсмостойким и обеспечивать работоспособность при синусоидальной вибрации по трем взаимно-перпендикулярным осям;

3. По защищенности от воздействия твердых тел и воды Товар (оборудование) должен соответствовать группе IP20 по ГОСТ 14254.

4. По способу защиты от поражения электрическим током Товар (оборудование) должен удовлетворять требованиям класса III ГОСТ 12.2.007.0.

Стабильность выходных характеристик должно соответствовать паспорту на Товар (оборудование). Иных требований не предъявляется

Подраздел 4.7. Требования к электропитанию

Не более 5 кВт

Подраздел 4.8 Требования к контрольно-измерительным приборам и автоматике

1. Контрольно измерительные приборы должны обеспечивать точные и воспроизводимые результаты;

2. Контрольно измерительные приборы должны быть взаимозаменяемые;

3. Средства автоматики должны соответствовать требованиям международных стандартов безопасности.

4. Безотказная работа измерительных приборов и соединительных элементов в течение 3 лет.

Подраздел 4.9 Требования к комплектности

1. Товар (оборудование) должен комплектоваться тремя блоками, описанными в разделе 4.1. и, при необходимости, дополнительными, определяется Изготовителем;

2. Товар (оборудование) должен комплектоваться техническим паспортом на Установку на русском языке и/или инструкцией пользователя (руководство по эксплуатации) Установки на русском языке;

3. Товар (оборудование) комплектуется гарантийным талоном;

Товар (оборудование) может комплектоваться иными частями или документами по желанию Изготовителя.

Подраздел 4.10 Требования к маркировке

Маркировка выполняется в соответствии с нормативной документацией, действующей на предприятии-изготовителе и территории РФ ГОСТ 30668-2000, 26828-86, 1860-86 – маркировка изделий и т.д.

Подраздел 4.11 Требования к упаковке

Поставщик обязан передать Покупателю Товар (оборудование) в таре и упаковке, соответствующей характеру данной Продукции.

Поставщик должен обеспечить упаковку Товара (оборудования), способную предотвратить его повреждение или порчу во время перевозки к конечному пункту назначения, с учетом перегрузок и его длительного хранения.

Вся упаковка и маркировка на ней должны соответствовать требованиям нормативных актов Российской Федерации, а импортный товар должен быть упакован и промаркирован в соответствии с международными правилами, нормами и стандартами.

Упаковка (тара) Товара (оборудования) и комплектующих должна отвечать требованиям безопасности жизни, здоровья и охраны окружающей среды, иметь необходимые маркировки, наклейки, пломбы, а также давать возможность определить количество содержащегося в ней оборудования (опись, упаковочные ярлыки или листы и т. д.). При передаче Товара (оборудования) в упаковке (таре) не обеспечивающей возможность ее хранения, Покупатель вправе отказаться от его принятия и оплаты.

Стоимость тары и упаковки включена в цену Продукции. Тара или упаковка является невозвратной.

РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРАВИЛАМ СДАЧИ И ПРИЕМКИ

Подраздел 5.1 Порядок сдачи и приемки

Приемка поставленного Товара осуществляется Покупателем с учетом соответствия количества, комплектности и качества поставляемого Товара в ходе передачи Товара Покупателю на месте доставки.

Приемка Товара (оборудования) 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.).

В случае поставки Товара (оборудование), несоответствующего по качеству, комплектности, таре, упаковке и маркировки стандартам, техническим условиям и условиям Договора, Покупатель принимает такой Товар (оборудование) на ответственное хранение, незамедлительно в письменной форме предъявляет Поставщику претензию, составленную по результатам приемки. Поставщик в течение пяти рабочих дней с даты получения претензии от Покупателя обязан за свой счет заменить Товар (оборудование) ненадлежащего качества качественным, а также доукомплектовать некомплектный Товар (оборудование), либо заменить его комплектным. Расходы, связанные с принятием некачественного, либо некомплектного Товара (оборудование) на ответственное хранение, его реализацией или возвратом Поставщику, заменой его на Товар (оборудование) надлежащего качества и комплектное, несет Поставщик.

По факту приемки Товара (оборудование) соответствующего по качеству, комплектности, таре, упаковке и маркировке стандартам, техническим условиям и условиям Договора, уполномочены представитель Покупателя подписывает Акт приема-передачи Товара (оборудования) и заверяет его печатью, на накладной Поставщика делает отметку о получении в соответствии с инструкциями о приемке Товара с указанием Ф.И.О. ответственного лица и даты приемки.

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

При поставке Товара (Оборудования) Поставщик предоставляет Заказчику следующую документацию:

- а) технический паспорт на Установку на русском языке и/или инструкцию пользователя (руководство по эксплуатации) Установки на русском языке;
- в) оформленные гарантийные талоны или аналогичные документы, с указанием заводских (серийных) номеров Оборудования и гарантийного срока, представляемые в соответствии с пунктом 9 настоящего Договора;
- г) счет, счет-фактуру, выставленные Заказчику;
- д) товарную накладную в 2-х экз. (один экземпляр для Заказчика и один экземпляр для Исполнителя)

РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ

Доставка Товара (оборудования) в адрес Покупателю осуществляется транспортом Поставщика или с привлечением транспорта третьих лиц за счет средств Поставщика.

Поставщик несет ответственность за ненадлежащую упаковку, не обеспечивающую сохранность Товара (оборудования) при его хранении и транспортировании до Покупателя.

Поставщик обязан поставить, разгрузить, провести монтаж, установку, пуско-наладочные работы Товара (оборудования) и первичный инструктаж работников Покупателя по следующему адресу АО «Гиредмет»: г. Москва, Электродная., д. 2.

Поставщик должен за 1 (один) день до поставки Товара (оборудования) заказать пропуск по телефону (495) 981-30-10 доб.909, 917 с указанием номера автомашины, ее марки, ФИО водителя и лица сопровождающего товар (при необходимости). При себе иметь документ, удостоверяющий личность.

РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К ХРАНЕНИЮ

7.1 Товар (оборудование) должен храниться в закрытых отапливаемых помещениях в условиях 1(Л) по ГОСТ 15150. Допускается хранение в закрытых помещениях в условиях 2 (С) и 3 (Ж) по ГОСТ 15150-69.

7.2 В местах хранения в окружающем воздухе не должно быть пыли, паров щелочей, кислот и других агрессивных примесей, вызывающих коррозию и нарушение защитных покрытий.

7.3 Допускается транспортировать в заводской упаковке

7.4 При транспортировании в условиях отрицательных температур оборудование перед распаковыванием должно быть выдержано не менее двух часов в нормальных условиях по ГОСТ 12997.

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

Гарантия на поставленный Товар (оборудование) составляет не менее 12 месяцев. Гарантийный срок исчисляется со дня подписания соответствующего Акта приема-передачи Товара (оборудования). Гарантия распространяется на весь поставляемый Товар (оборудование). Поставщик должен обеспечить восстановление работоспособности Товара (оборудования) в гарантийные периоды без дополнительных расходов со стороны Покупателя при условии соблюдения Покупателем условий эксплуатации, установленных Производителем оборудования.

РАЗДЕЛ 9. ТРЕБОВАНИЯ ПО РЕМОНТОПРИГОДНОСТИ

В соответствии с гарантийными обязательствами.

РАЗДЕЛ 10. ТРЕБОВАНИЯ К ОБСЛУЖИВАНИЮ

В течение гарантийного срока

РАЗДЕЛ 11. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Экологические требования к Товару (оборудованию) должны обеспечивать соблюдение нормативов предельно допустимых воздействий на окружающую природную среду в процессе производства, хранения, транспортировки и использования продукции.

РАЗДЕЛ 12. ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

Поставщик гарантирует Покупателю, что приобретенный им Товар (оборудование) отвечает стандартам безопасности и качества в соответствии с законодательством Российской Федерации. (ГОСТ 12.2.003-91, ГОСТ 12.2.007-75, ГОСТ 12.1.004-91).

РАЗДЕЛ 13. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И КЛАССИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

Качество поставляемого Товара (оборудования) должно соответствовать требованиям стандартов, установленных действующим законодательством РФ. Импортный товар - международным стандартам.

Товар (оборудование) не должен иметь дефектов, связанных с конструкцией, материалами или работой, либо проявляющихся в результате действия или упущения Производителя, при использовании поставленного Товара (оборудования), в соответствии с требованиями к эксплуатации, указанными Производителем. В случае выявления дефектов товара (оборудования) или его несоответствия условиям договора при его приемки Поставщик устраняет их за свой счет в течение 14 (четырнадцати) дней со дня получения от Покупателя письменного уведомления с актом о выявленных дефектах или недостатках. Если при хранении и в процессе эксплуатации товара в течение гарантийного срока в товаре (оборудовании) и/или его комплектующих изделиях обнаружится брак (дефект) или иные какие-либо причины,

препятствующие нормальному функционированию товара (оборудования) в его штатном применении, то товар (оборудование) и/или его комплектующие изделия подлежат устранению силами Поставщика и за его собственный счет в течение 30 (тридцати) дней со дня получения от Покупателя письменного уведомления с актом о выявленных дефектах или недостатках.

РАЗДЕЛ 14. ТЕХНИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ СТАНДАРТНОГО ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Товар (оборудование) должно быть обеспечено комплектом технической документации на русском языке, включающим инструкции по эксплуатации (руководство по эксплуатации) и другой документацией, поставляемой фирмой-производителем, в том числе гарантийные обязательства (гарантийные талоны), копии необходимых сертификатов, паспорта на комплектующие и пр., в соответствии с пунктом 5.2.

РАЗДЕЛ 15. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ (ИНЫЕ) ТРЕБОВАНИЯ

Не предъявляются.

РАЗДЕЛ 16. ТРЕБОВАНИЯ К КОЛИЧЕСТВУ И СРОКУ (ПЕРИОДИЧНОСТИ) ПОСТАВКИ

*Поставщик должен поставить Товар (оборудование) Покупателю в течение 180 календарных дней с даты заключения договора в количестве 1 штука.
В состав Товара (оборудования) входит: измерительная ячейка (1 штука); вакуумная часть (1 штука); блок регулирования и измерения (1 штука)
Частичная поставка оборудования не допускается.*

РАЗДЕЛ 17. ТРЕБОВАНИЕ К ФОРМЕ ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ

Вся документация предоставляется в одном экземпляре на бумажном носителе.

РАЗДЕЛ 18. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБУЧЕНИЮ ПЕРСОНАЛА ЗАКАЗЧИКА

Изготовитель обязан провести инструктаж работников Заказчика по эксплуатации оборудования.

РАЗДЕЛ 19. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

№ п/п	Сокращение	Расшифровка сокращения

РАЗДЕЛ 20. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

№ п/п	Наименование приложения	Номер страницы

Старший научный сотрудник



А. И. Сорокин

Заведующий лабораторией
термоэлектрических материалов



В.Б. Освенский