

ДОКУМЕНТАЦИЯ

об открытом аукционе в электронной форме № 01-14/А/эф по выбору Поставщика на право заключения контракта на поставку оборудования для нужд ФГАОУ ВПО «Сибирский федеральный университет» (далее – аукцион, открытый аукцион в электронной форме)

1. Предмет контракта с указанием количества поставляемого товара, объема выполняемых работ, оказываемых услуг и требования, установленные Заказчиком к качеству, техническим характеристикам товара, работ, услуг и иные требования, связанные с определением соответствия поставляемого товара, выполняемых работ, оказываемых услуг потребностям Заказчика:

На открытый аукцион в электронной форме выставляется 1 (один) лот: поставка оборудования (далее – товар) для нужд ФГАОУ ВПО «Сибирский федеральный университет» в количестве, определенном документацией об открытом аукционе в электронной форме.

Наименование, количественные, качественные и технические характеристики поставляемых товаров и иные требования, связанные с определением соответствия поставляемых товаров потребностям Заказчика, содержатся в настоящей документации об аукционе (включая приложения к документации об аукционе, в том числе, проект контракта).

2. Требования к участникам закупки:

Участником закупки является лицо, претендующее на заключение контракта. Участником закупки может быть любое юридическое лицо или несколько юридических лиц, выступающих на стороне одного участника закупки, независимо от организационно-правовой формы, формы собственности, места нахождения и места происхождения капитала либо любое физическое лицо или несколько физических лиц, выступающих на стороне одного участника закупки, в том числе индивидуальный предприниматель или несколько индивидуальных предпринимателей, выступающих на стороне одного участника закупки, которые соответствуют следующим обязательным требованиям к участникам закупки (в случае, если на стороне одного участника закупки выступает несколько юридических лиц или несколько физических лиц, в том числе несколько индивидуальных предпринимателей, то обязательным требованиям должно соответствовать каждое из таких лиц):

1) соответствие участников закупки требованиям, устанавливаемым в соответствии с законодательством Российской Федерации к лицам, осуществляющим поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг, являющихся предметом закупки;

2) отсутствие в реестре недобросовестных поставщиков, который ведется Федеральной антимонопольной службой в соответствии со статьей 19 Федерального закона от 21.07.2005 № 94-ФЗ «О размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных и муниципальных нужд», сведений об участниках закупки;

3) отсутствие в реестре недобросовестных поставщиков, который ведется Федеральной антимонопольной службой в соответствии со статьей 5 Федерального закона от 18.07.2011 № 223-ФЗ «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц», сведений об участниках закупки;

4) наличие на счете участника закупки депозита, достаточного для оплаты услуг Оператора универсальной торговой секции (далее - Оператор) в соответствии с установленным тарифом, а также размера обеспечения участия в открытом аукционе в электронной форме в случае, если требование о наличии обеспечения участия в открытом аукционе в электронной форме установлено извещением и документацией об открытом аукционе в электронной форме.

3. Требования к содержанию, форме, оформлению и составу заявки на участие в открытом аукционе в электронной форме, требования к описанию участниками закупки поставляемого товара (выполняемых работ, оказываемых услуг), который является предметом открытого аукциона в электронной форме, его характеристик:

Невыполнение требований, установленных настоящим разделом, является основанием для отклонения заявки участника закупки.

Для участия в аукционе участник закупки подает заявку на участие в аукционе в срок и по адресу, указанному в извещении о проведении открытого аукциона в электронной форме, и по форме, которая установлена документацией об открытом аукционе в электронной форме (Приложение №1 к документации об открытом аукционе в электронной форме).

Подача заявки на участие в аукционе означает, что участник закупки изучил всю документацию об открытом аукционе в электронной форме (включая все приложения к ней), все изменения, разъяснения документации об открытом аукционе в электронной форме и безоговорочно согласен с условиями участия в открытом аукционе в электронной форме, содержащимися в документации об открытом аукционе в электронной форме (включая все приложения к ней), во всех изменениях, разъяснениях документации об открытом аукционе в электронной форме.

Участник закупки вправе подать только одну заявку на участие в открытом аукционе в электронной форме в отношении каждого предмета аукциона (лота).

Заявка на участие в аукционе подается в форме электронного документа, подписанного в соответствии с нормативно-правовыми актами Российской Федерации электронной цифровой подписью (далее - ЭЦП) участника закупки посредством штатного интерфейса торговой секции (далее – ТС).

Участник закупки несет все расходы, связанные с участием в аукционе (в том числе, расходы, связанные с подготовкой и подачей заявки на участие в аукционе). Заказчик не несет ответственности и не имеет обязательств в связи с такими расходами независимо от того, как проводится и чем завершается аукцион.

Заявка на участие в аукционе должна содержать:

1) сведения и документы об участнике закупки, подавшем такую заявку:

а) фирменное наименование (наименование), сведения об организационно-правовой форме, о месте нахождения, почтовый адрес (для юридического лица), фамилию, имя, отчество, паспортные данные, сведения о месте жительства (для физического лица), номер контактного телефона, адрес электронной почты;

б) полученную не ранее чем за шесть месяцев до дня размещения на официальном сайте и сайте Заказчика извещения о проведении аукциона выписку из единого государственного реестра юридических лиц или нотариально заверенную копию такой выписки (для юридического лица), полученную не ранее чем за шесть месяцев до дня размещения на официальном сайте и сайте Заказчика извещения о проведении аукциона выписку из единого государственного реестра индивидуальных предпринимателей или нотариально заверенную копию такой выписки (для индивидуального предпринимателя), копии документов, удостоверяющих личность (для иного физического лица), надлежащим образом заверенный перевод на русский язык документов о государственной регистрации юридического лица или государственной регистрации физического лица в качестве индивидуального предпринимателя в соответствии с законодательством соответствующего государства (для иностранного лица) полученные не ранее чем за шесть месяцев до дня размещения на сайте Заказчика извещения о проведении аукциона;

в) документ, подтверждающий полномочия лица на осуществление действий от имени участника закупки - юридического лица (копия решения о назначении или об избрании либо приказа о назначении физического лица на должность, в соответствии с которым такое физическое лицо обладает правом действовать от имени участника закупки без доверенности (далее по тексту - руководитель)). В случае, если от имени участника закупки действует иное лицо, заявка на участие в аукционе должна содержать также доверенность на осуществление действий от имени участника закупки, подписанную руководителем участника закупки (для юридических лиц) или лицом, уполномоченным на это в соответствии с нормативно-правовыми актами Российской Федерации и учредительными документами участника закупки либо нотариально заверенную копию такой доверенности. В случае, если указанная доверенность подписана лицом, уполномоченным руководителем участника закупки, заявка на участие в аукционе должна содержать также документ, подтверждающий полномочия такого лица.

В случае, если на стороне одного участника закупки выступают несколько юридических лиц или несколько физических лиц, в том числе несколько индивидуальных предпринимателей, и интересы такого участника закупки представляет одно из таких лиц либо иное уполномоченное лицо, заявка на участие в аукционе должна также содержать доверенности от каждого из лиц, выступающих на стороне одного участника закупки, подписанные такими лицами или подписанные руководителями таких лиц (лицами, уполномоченными на это в соответствии с нормативно-правовыми актами Российской Федерации и учредительными документами) (для юридических лиц), либо нотариально заверенные копии таких доверенностей, либо иной документ, подтверждающий право лица действовать от имени всех лиц, выступающих на стороне одного участника закупки (договор простого товарищества, соглашение и т.п.).

Доверенность либо иной документ должны подтверждать полномочия представителя на осуществление следующих действий:

- запрос документации об аукционе;
- подача запроса о разъяснении положений документации об аукционе;
- подача заявки на участие в аукционе, внесение изменений в заявку на участие в аукционе и отзыв заявки на участие в аукционе;
- внесение обеспечения заявки на участие в аукционе;
- заключение контракта;
- внесение обеспечения исполнения контракта (в случае, если такое требование установлено документацией об аукционе в электронной форме);
- иные полномочия, связанные с участием в аукционе, по усмотрению участников закупки.

г) копии учредительных документов участника закупки (для юридических лиц);

д) решение об одобрении или о совершении крупной сделки либо копия такого решения в случае, если требование о необходимости наличия такого решения для совершения крупной сделки установлено законодательством Российской Федерации, учредительными документами юридического лица и если для участника закупки поставка товара, являющегося предметом контракта, или внесение денежных средств в качестве обеспечения заявки на участие в аукционе, обеспечения исполнения контракта является крупной сделкой.

2) сведения о количественных, качественных и технических характеристиках поставляемого товара.

Участником закупки должны быть предоставлены исчерпывающие и достоверные сведения о количественных, качественных и технических характеристиках поставляемого товара, в том числе:

- наименование товара;
- информация об изготовителе;
- информация о стране происхождения товара;
- год выпуска товара;
- иная информация в соответствии с требованиями Приложения №2 к документации об аукционе (Технического задания) (описание поставляемого товара).

При описании поставляемого товара не допускаются указания «не более», «не менее», «не ранее», «не позднее», «ориентировочно», «примерно», «≈», «±», «/» и иные тому подобные указания.

При описании условий и предложений участниками закупки должны применяться общепринятые обозначения и наименования в соответствии с требованиями, установленными действующими нормативно-правовыми актами Российской Федерации. Сведения, которые содержатся в заявке на участие в аукционе, не должны допускать двусмысленных толкований. Заявка на участие в аукционе не должна содержать противоречивых сведений, в том числе в отношении сведений о количественных и качественных характеристиках поставляемых товаров.

Сведений, представленных участником закупки, должно быть достаточно для получения Заказчиком полного представления о характеристиках товара, предлагаемого к поставке, и соответствии товара потребностям Заказчика.

В заявке на участие в аукционе декларируется соответствие участника закупки следующим требованиям:

-отсутствие в реестре недобросовестных поставщиков, который ведется Федеральной антимонопольной службой в соответствии со статьей 19 Федерального закона от 21.07.2005 № 94-ФЗ «О размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных и муниципальных нужд», реестре недобросовестных поставщиков, который ведется Федеральной антимонопольной службой в соответствии со статьей 5 Федерального закона от 18.07.2011 № 223-ФЗ «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц», сведений об участнике закупки (в случае, если на стороне одного участника закупки выступает несколько юридических лиц или несколько физических лиц, в том числе несколько индивидуальных предпринимателей, то заявка на участие в аукционе должна содержать декларацию о соответствии в отношении каждого из таких лиц).

В случае, если на стороне одного участника закупки выступает несколько юридических лиц или несколько физических лиц, в том числе несколько индивидуальных предпринимателей, то заявка на участие в аукционе должна содержать сведения и документы, предусмотренные разделом 3 документации об аукционе, в отношении каждого из таких лиц.

Соблюдение участником закупки указанных требований означает, что все документы и сведения, входящие в состав заявки на участие в аукционе, поданы от имени участника закупки, а также подтверждает подлинность и достоверность представленных в составе заявки на участие в аукционе документов и сведений.

4. Требования к сроку и (или) объему предоставления гарантий качества товара, работ, услуг, к обслуживанию товара, к расходам на эксплуатацию товара (при необходимости):

Срок предоставления гарантий качества товара - не менее 12 месяцев с момента поставки товара и подписания сторонами акта приема-передачи товара.

Сервисное (гарантийное) обслуживание товара должно осуществляться сервисной службой за счет Поставщика по месту нахождения товара. В случае необходимости доставки товара в сервисный центр, эту доставку обеспечивает Поставщик, и он же оплачивает все транспортные расходы.

При обнаружении недостатков товара либо товара несоответствующего качества Заказчик вправе потребовать от Поставщика:

- безвозмездного устранения недостатков товара в течение не более 10 (десяти) рабочих дней с момента заявления Заказчиком соответствующего требования;
- возмещения понесенных Заказчиком расходов по исправлению недостатков своими силами

или силами третьих лиц в течение не более 10 (десяти) рабочих дней с момента заявления Заказчиком соответствующего требования;

-замены товара ненадлежащего качества на товар надлежащего качества в течение не более 10 (десяти) рабочих дней с момента заявления Заказчиком соответствующего требования.

5. Место, условия и сроки (периоды) поставки товара, выполнения работ, оказания услуг:

Место поставки товара: г. Красноярск, ул. Ленина, 70.

Срок поставки товара: в течение 90 (девяноста) календарных дней с момента заключения контракта.

Поставка товара предусматривает доставку товара до места поставки, разгрузку, перемещение до места, указанного Заказчиком, установку, монтаж, «тестовое включение» силами Поставщика.

Товар считается доставленным с момента поставки товара, выполнения всех необходимых работ и подписания акта приема-передачи товара.

При поставке товара Поставщиком предоставляется соответствующий сертификат, руководство по эксплуатации на русском языке (или оригинал с заверенным переводом), паспорт товара, сервисная книжка и иные документы (в случаях, если такое требование установлено действующими нормативными техническими и правовыми актами РФ).

6. Начальная (максимальная) цена контракта (цена лота) с указанием порядка формирования цены контракта (цены лота): 2 304 870 рублей.

Валюта, используемая для формирования цены контракта (лота) и расчетов с Поставщиком: рубль РФ.

Цена контракта, предлагаемая участником закупки, не может превышать начальную (максимальную) цену контракта.

Цена контракта указана с учетом стоимости товара (в том числе, стоимости предустановленного программного обеспечения), расходов на перевозку товара к месту доставки, разгрузку, перемещение до места, указанного Заказчиком, установку, монтаж, расходов на «тестовое включение», расходов на гарантийное обслуживание товара, расходов на страхование, на уплату налогов, сборов, таможенных сборов (пошлин) и других обязательных платежей, иных необходимых (прочих) расходов.

Величина понижения начальной цены контракта («шаг аукциона»):

«Шаг аукциона» устанавливается в размере: минимальный шаг аукциона – 0,5% начальной (максимальной) цены контракта (цены лота), максимальный шаг аукциона – 5% начальной (максимальной) цены контракта (цены лота).

7. Форма, сроки и порядок оплаты товара, работ, услуг:

Оплата осуществляется в виде безналичного перечисления в следующем порядке: в течение 10 (десяти) банковских дней с момента поставки товара и подписания акта приема-передачи товара на основании предоставляемых Поставщиком платежных документов (счета (счета-фактуры), товарной накладной).

8. Возможность Заказчика изменить отдельные условия контракта:

В исключительных случаях существенное изменение обстоятельств, из которых стороны исходили при заключении контракта, может быть основанием для его изменения по соглашению сторон, если иное не предусмотрено контрактом или не вытекает из его существа.

Изменение обстоятельств признается существенным, когда они изменились настолько, что, если бы стороны могли это разумно предвидеть, контракт вообще не был бы ими заключен или был бы заключен на значительно отличающихся условиях.

При заключении контракта Заказчик по согласованию с участником, с которым заключается контракт, вправе увеличить количество поставляемого товара на сумму, не превышающую разницу между ценой контракта, предложенной таким участником, и начальной (максимальной) ценой контракта (ценой лота). При этом цена единицы указанного товара не должна превышать цену единицы товара, определяемую как частное от деления цены контракта, предложенной участником аукциона, с которым заключается контракт, на количество товара, указанного в извещении о проведении открытого аукциона.

Цена контракта может быть снижена по соглашению сторон без изменения предусмотренных контрактом количества товаров, объема работ, услуг и иных условий исполнения контракта.

9. Порядок, место, дата начала и дата окончания срока подачи заявок на участие в открытом аукционе в электронной форме:

Заявки принимаются с 30.01.2014 до 06 ч. 00 мин. 19.02.2014 (московского времени) на сайте электронной площадки <http://utp.sberbank-ast.ru>.

Датой начала срока подачи заявок на участие в аукционе является день, следующий за днем размещения на официальном сайте и сайте Заказчика извещения о проведении аукциона.

Подача заявки на участие в открытом аукционе в электронной форме осуществляется участником закупки из Личного кабинета посредством штатного интерфейса ТС.

Заявка на участие в открытом аукционе в электронной форме не может быть подана в случае:

- а) отсутствия на счете участника закупки, подавшего заявку, денежных средств в размере, достаточном для оплаты услуг Оператора, а также в размере обеспечения участия в открытом аукционе в электронной форме в случае, если требование о наличии обеспечения участия установлено в извещении и документации об открытом аукционе в электронной форме;
- б) подачи двух и более заявок на участие в открытом аукционе в электронной форме в отношении одного и того же лота при условии, что поданные ранее заявки не отозваны;
- в) подачи заявки на участие в открытом аукционе в электронной форме по истечении срока подачи заявок на участие в открытом аукционе в электронной форме;
- г) если участник некорректно заполнил форму заявки на участие в закупке или не заполнил поля, обязательные для заполнения.

10. Порядок и срок отзыва заявок на участие в открытом аукционе в электронной форме, порядок внесения изменений в такие заявки:

Участник закупки, подавший заявку на участие в открытом аукционе в электронной форме, вправе изменить или отозвать заявку на участие в открытом аукционе в электронной форме в любое время до окончания срока подачи заявок на участие в открытом аукционе в электронной форме.

Изменение заявки на участие в открытом аукционе в электронной форме допускается только путем отзыва ранее поданной заявки и подачи новой заявки.

Отзыв и изменение заявки на участие в открытом аукционе в электронной форме осуществляется участником закупки в соответствии с Регламентом.

11. Формы, порядок, даты начала и окончания срока предоставления участникам закупки разъяснений положений документации об открытом аукционе в электронной форме и внесение в нее изменений:

Любой участник закупки, получивший аккредитацию на электронной площадке, вправе направить на адрес электронной площадки запрос о разъяснении положений документации об аукционе.

Датой начала подачи запросов о разъяснении положений документации об аукционе является день, следующий за днем размещения на официальном сайте и сайте Заказчика извещения о проведении аукциона.

Заказчик обязан разместить ответ на запрос на официальном сайте и сайте Заказчика не позднее, чем в течение трех дней со дня предоставления указанных разъяснений, если указанный запрос поступил к Заказчику не позднее чем за семь дней до дня окончания подачи заявок на участие в аукционе в электронной форме.

Участники закупки должны самостоятельно отслеживать появление на официальном сайте и сайте Заказчика разъяснений положений документации об аукционе.

В любой момент до окончания срока подачи заявок Заказчик вправе принять решение о внесении изменений в извещение и документацию о проведении открытого аукциона в электронной форме. Изменения, вносимые в извещение о проведении открытого аукциона в электронной форме, в документацию об открытом аукционе в электронной форме, размещаются Заказчиком на официальном сайте и сайте Заказчика не позднее чем в течение трех дней со дня принятия решения о внесении указанных изменений. В случае, если изменения в извещение о проведении открытого аукциона в электронной форме, в документацию об открытом аукционе в электронной форме внесены Заказчиком позднее чем за пятнадцать дней до даты окончания подачи заявок на участие в аукционе, срок подачи заявок на участие в открытом аукционе в электронной форме должен быть продлен так, чтобы со дня размещения на официальном сайте и сайте Заказчика изменений до даты окончания подачи заявок на участие в открытом аукционе в электронной форме такой срок составлял не менее чем пятнадцать дней.

Заказчик вправе отказаться от проведения открытого аукциона в электронной форме в любой момент вплоть до подведения итогов открытого аукциона в электронной форме. Извещение об отказе от проведения открытого аукциона в электронной форме размещается Заказчиком на официальном сайте и сайте Заказчика не позднее чем в течение трех дней со дня принятия соответствующего решения.

12. Место рассмотрения заявок на участие в открытом аукционе в электронной форме: 660041, г. Красноярск, пр. Свободный, 79, ауд. 31-09.

13. Дата окончания срока рассмотрения заявок на участие в открытом аукционе в электронной форме: 27.02.2014.

14. Порядок рассмотрения заявок и определения участников открытого аукциона в электронной форме:

Для определения перечня участников, допущенных к участию в аукционе, аукционная комиссия рассматривает заявку каждого участника закупки на соответствие требованиям, установленным документацией об открытом аукционе в электронной форме.

В случае, если заявка участника или сам участник не отвечают какому-либо из требований, установленных документацией об аукционе, ему отказывают в допуске к участию в процедуре аукциона. В случае если на стороне одного участника закупки выступает несколько юридических лиц или несколько физических лиц, в том числе несколько индивидуальных предпринимателей, то участник закупки признается не соответствующим требованиям документации об аукционе, в том числе, в случае, если этим требованиям не соответствует хотя бы одно из лиц, выступающих на стороне такого участника закупки. В случае, если заявка такого участника и сам участник соответствуют всем требованиям, установленным документацией об аукционе, данный участник допускается к процедуре аукциона.

При рассмотрении заявок на участие в аукционе аукционная комиссия может не принимать во внимание несущественные погрешности, несоответствия или неточности заявки, которые:

- 1) приемлемы для Заказчика;
- 2) не влияют на определение победителя.

Определение степени соответствия каждой заявки на участие в аукционе требованиям документации об аукционе должно опираться на содержание самой заявки без учета внешних факторов и осуществляться на основании принципа справедливости, а именно: то, что не будет считаться нарушением у одного участника закупки, не считается нарушением для всех участников закупки, и наоборот.

На основании результатов рассмотрения заявок оформляется протокол рассмотрения заявок на участие в открытом аукционе в электронной форме и определения участников аукциона, который должен содержать решение аукционной комиссии о допуске участника закупки к участию в аукционе либо об отклонении его заявки с обоснованием такого решения и с указанием положений документации об аукционе, которым не соответствует участник закупки, положений документации об аукционе, которым не соответствует заявка на участие в аукционе этого участника, положений такой заявки, не соответствующих требованиям документации об аукционе (в отношении каждого участника, заявка которого рассматривалась).

В случае, если только один участник закупки допущен к участию в аукционе либо если для участия в аукционе подана заявка от единственного участника закупки, аукцион признается несостоявшимся.

Оператор в течение одного дня со дня получения протокола рассмотрения заявок и определения участников аукциона, но не позднее даты и времени проведения открытого аукциона в электронной форме направляет всем участникам закупки, чьи заявки поступили, уведомление о принятом решении.

Указанный протокол размещается Заказчиком на официальном сайте и сайте Заказчика не позднее чем через три дня со дня подписания протокола.

15. Место, дата и время проведения открытого аукциона в электронной форме: 28.02.2014 в 09 ч. 00 мин. (московского времени) на электронной площадке: <http://utp.sberbank-ast.ru>.

16. Порядок проведения открытого аукциона в электронной форме и порядок определения победителя открытого аукциона в электронной форме:

В аукционе могут участвовать только участники закупки, допущенные к участию в аукционе в соответствии с протоколом рассмотрения заявок и определения участников аукциона.

При проведении открытого аукциона в электронной форме участники аукциона подают предложения о цене, предусматривающие снижение текущего лучшего предложения о цене на величину в пределах шага аукциона, установленного Заказчиком в извещении и документации об открытом аукционе в электронной форме.

Оператор размещает на торговой площадке лучшие предложения о цене каждого участника аукциона и время их поступления, а также время, оставшееся до истечения срока предоставления предложений о цене.

Если по истечении срока подачи предложений о цене не поступает ни одного предложения о цене, аукцион автоматически при помощи программных и технических средств ТС завершается.

В ходе проведения аукциона Оператор автоматически отклоняет предложение о цене в момент его поступления, в случае если:

- предложение о цене предоставлено до начала или по истечении установленного времени для предоставления предложений о цене;
- представленное предложение о цене превышает начальную цену контракту, в случае, если начальная цена контракта установлена;
- представленное предложение о цене равно нулю;
- представленное предложение о цене не соответствует шагу аукциона, за исключением случаев, установленных п.7.14. Регламента;
- представленное участником предложение о цене больше или равно предложению о цене, ранее представленному таким участником;

- представленное участником предложение о цене меньше его предыдущего предложения о цене, если предыдущее предложение такого участника является текущим лучшим предложением о цене.

Время регистрации предложения о цене фиксируется по серверному времени ТС по факту подачи предложения о цене, принятого Оператором.

Если по истечении срока подачи предложений о цене не поступает ни одного предложения о цене, аукцион признается несостоявшимся.

Победителем аукциона признается участник аукциона, предложивший наиболее низкую цену контракта. Если при проведении аукциона цена контракта снижена до нуля и аукцион проводится на право заключения контракта, победителем аукциона признается участник, предложивший наиболее высокую цену за право заключения контракта.

В случае если в ходе аукциона было подано предложение о цене, равное предложению о цене, предложенному другим (другими) участником (участниками) аукциона, победителем признается участник, чье предложение о цене, поступило ранее других предложений.

На основании результатов проведения аукциона оформляется протокол подведения итогов открытого аукциона в электронной форме, который должен содержать решение аукционной комиссии о признании победителем участника аукциона, сделавшего наименьшее ценовое предложение.

Указанный протокол размещается Заказчиком на официальном сайте и сайте Заказчика не позднее чем через три дня со дня подписания протокола.

17. Размер обеспечения заявки на участие в открытом аукционе в электронной форме составляет 5 (пять) процентов начальной (максимальной) цены контракта: 115 243 рубля 50 копеек.

18. Размер обеспечения исполнения контракта, способ, срок и порядок его предоставления в случае, если Заказчиком установлено требование обеспечения исполнения контракта:

Не требуется.

19. Сведения о порядке и сроках заключения контракта:

Контракт заключается на условиях, указанных в извещении о проведении открытого аукциона в электронной форме и документации об открытом аукционе в электронной форме, по цене, предложенной победителем аукциона. Контракт с победителем аукциона должен быть заключен не позднее 20 дней со дня размещения на официальном сайте и сайте Заказчика протокола подведения итогов открытого аукциона в электронной форме (протокола рассмотрения заявок на участие в открытом аукционе в электронной форме и определения участников аукциона – в случае признания аукциона несостоявшимся). Форма контракта содержится в Приложении № 3 к документации об аукционе. Днем заключения контракта может быть день размещения на официальном сайте и сайте Заказчика протокола подведения итогов аукциона (протокола рассмотрения заявок на участие в открытом аукционе в электронной форме и определения участников аукциона – в случае признания аукциона несостоявшимся).

В случае, если только один участник закупки допущен к участию в аукционе либо если для участия в аукционе подана заявка от единственного участника закупки, соответствующая требованиям документации об аукционе, контракт заключается с таким участником по цене, не превышающей начальную (максимальную) цену контракта (цену лота), сниженную на максимальный шаг аукциона (5 %). Единственный участник не вправе отказаться от заключения контракта по указанной цене.

Контракт заключается путем обмена Заказчиком и победителем аукциона (единственным участником аукциона) экземплярами контракта, подписанными электронной цифровой подписью лиц, имеющих право действовать от имени соответственно Заказчика и победителя аукциона (единственного участника аукциона). Обмен экземплярами контракта осуществляется посредством электронной связи между сторонами контракта. Заказчик и победитель аукциона (единственный участник аукциона) дополнительно также подписывают экземпляр контракта на бумажном носителе. Все экземпляры контракта, заключенного в установленном порядке, признаются имеющими равную юридическую силу.

При уклонении победителя аукциона (единственного участника аукциона) от заключения контракта Заказчик вправе обратиться в суд с иском о понуждении победителя аукциона (единственного участника аукциона) заключить контракт.

В случае уклонения от заключения контракта одного из нескольких юридических лиц или нескольких физических лиц, в том числе нескольких индивидуальных предпринимателей, выступающих на стороне победителя аукциона (единственного участника аукциона), уклонившимся от заключения контракта считается победитель аукциона (единственный участник аукциона).

ЗАЯВКА
на участие в открытом аукционе в электронной форме № 01-14/А/эф по выбору
Поставщика на право заключения контракта на поставку оборудования для нужд ФГАОУ ВПО
«Сибирский федеральный университет» (далее – аукцион, открытый аукцион в электронной
форме)

указывается фирменное наименование (наименование), сведения об организационно-правовой форме, о месте нахождения, почтовый адрес (для юридического лица или каждого из нескольких юридических лиц, выступающих на стороне одного участника закупки), фамилия, имя, отчество, паспортные данные, сведения о месте жительства (для физического лица, в том числе индивидуального предпринимателя или каждого из нескольких физических лиц, в том числе индивидуальных предпринимателей, выступающих на стороне одного участника закупки), номер контактного телефона, адрес электронной почты

Изучив соответствующую документацию об открытом аукционе в электронной форме,

указывается фирменное наименование (наименование) (для юридического лица или каждого из нескольких юридических лиц, выступающих на стороне одного участника закупки), Ф.И.О. (для физического лица, в том числе индивидуального предпринимателя или каждого из нескольких физических лиц, в том числе индивидуальных предпринимателей, выступающих на стороне одного участника закупки)

сообщает о безоговорочном согласии участвовать в аукционе на условиях, установленных в документации об аукционе (включая все приложения к ней), всех изменениях, разъяснениях документации об аукционе, Правилах закупки товаров, работ, услуг для нужд ФГАОУ ВПО «Сибирский федеральный университет» (далее – Правила), Регламентом торговой секции «Закупки по 223-ФЗ» универсальной торговой платформы «Сбербанк - АСТ» (далее - Регламент), Федеральным законом № 223-ФЗ от 18.07.2011 «О закупках товаров, работ и услуг отдельными видами юридических лиц» (далее – Закон № 223-ФЗ).

Мы ознакомлены с информацией, содержащейся в документации об открытом аукционе в электронной форме, Правилах, Регламенте, Законе № 223-ФЗ, и готовы поставить товар, выполнить работы, оказать услуги на условиях документации об открытом аукциона в электронной форме и проекта контракта.

Сведения о количественных, качественных и технических характеристиках поставляемого товара, который является предметом аукциона¹:

Наименование товара: _____.

Информация об изготовителе: _____.

Информация о стране происхождения товара: _____.

Год выпуска товара: _____.

Иная информация в соответствии с требованиями Приложения №2 к документации об аукционе (Технического задания) (описание поставляемых товаров): _____.

(может быть оформлено в виде приложения к заявке)

В случае признания нашей заявки победившей в открытом аукционе в электронной форме, обязуемся подписать контракт на установленных документацией об открытом аукционе в электронной форме и проектом контракта условиях, в установленный срок.

Приложение: на _____ листах в _____ экз.

¹ В соответствии с требованиями раздела 3 документации об аукционе.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на поставку оборудования для нужд ФГАОУ ВПО «Сибирский федеральный
университет» (далее – товар)

Товар должен быть новым, не бывшим в употреблении: должны отсутствовать следы естественной убыли, износа, эксплуатации товара, должен быть не восстановленным, промышленного производства, не должен иметь дефектов.

Товар должен быть промышленного производства. Не допускается кустарное изготовление товара. Не допускается переработка/ иное внесение изменений в товар (в том числе, с целью придания товару новых функций, свойств, качеств) кустарным способом.

Год выпуска товара – не ранее 2013 года.

Товар должен соответствовать требованиям ГОСТ, ТУ и т.п., если соответствующие требования предусмотрены действующими нормативно-правовыми актами Российской Федерации.

Товар должен быть предназначен для использования на территории страны Заказчика (либо не запрещен к использованию на территории страны Заказчика).

Обязательно наличие сертификата соответствия поставляемого товара требованиям ГОСТ, гигиенических сертификатов, санитарно-эпидемиологических заключений и иных документов на поставляемый товар в случаях, предусмотренных действующими нормативно-правовыми актами Российской Федерации.

При поставке товара Поставщиком должны предоставляться соответствующий сертификат, руководство по эксплуатации на русском языке (или оригинал с заверенным переводом), паспорт товара, сервисная книжка и иные документы (в случаях, если такое требование установлено действующими нормативными техническими и правовыми актами РФ).

Конфигурация товара должна соответствовать полностью рабочей системе, не требовать дополнительного приобретения блоков или комплектующих.

Товар должен быть маркирован и транспортироваться в соответствии с требованиями ГОСТа для соответствующего вида продукции. Товар должен быть упакован. Упаковка товара должна иметь ненарушенную защиту от вскрытия, не иметь иных повреждений, должна защищать товар от загрязнения и обеспечивать сохранность товара при транспортировке и временном хранении. Упаковка товара должна отвечать требованиям безопасности жизни, здоровья и охраны окружающей среды, иметь необходимые маркировки, наклейки, пломбы, а также давать возможность определить количество содержащегося в ней товара (опись, упаковочные ярлыки или листы). При передаче товара в упаковке, не обеспечивающей возможность его хранения, Заказчик вправе отказаться от принятия товара, от оплаты товара, а если товар был оплачен, потребовать возврата уплаченной денежной суммы.

Наименование товара, количественные, качественные и технические характеристики товара:

I. Лабораторный стенд «Электрические машины и электропривод», исполнение стендовое компьютерное (количество – 2 шт.) «ЭМиЭП-СК» или эквивалент с характеристиками не хуже:

Особенности исполнения:

– электромашинный агрегат должен содержать универсальную машину переменного тока, машину постоянного тока и датчик скорости для исследования машин постоянного и переменного токов;

– исследуемые машины должны иметь мощность не менее 180 Вт для получения близких к реальным электромагнитные и электромеханические переходные процессы;

– должны использоваться промышленные преобразователи частоты фирм «Schneider Electric», «Omron», «Control Techniques» для ознакомления с современной преобразовательной техникой и освоения частотных способов регулирования скорости машин переменного тока;

– должен быть использован модульный принцип построения стенда, модули должны быть унифицированных размеров, что позволит изменять расположение модулей по своему усмотрению и в зависимости от изучаемого раздела курса, а также дает возможность дальнейшей модернизации заказанного лабораторного комплекса и расширения его функциональных возможностей;

– подключение питающих напряжений большинства модулей комплекса должно производиться с помощью стандартных кабелей с задней стороны стенда, что сокращает количество соединений при выполнении лабораторных работ, улучшает наглядность собираемых схемы, а также уменьшает вероятность неправильного подключения;

- измерения тока и напряжения должны выполняться датчиками тока и напряжения с широкой полосой пропускания 0...50 кГц;
- компьютерные версии лабораторных стендов должны позволять выполнить осциллографирование переходных процессов, снимать статические характеристики с помощью виртуальных приборов;
- вместе со стендом должно быть предоставлено методическое указание для выполнения лабораторных работ и техническое описание.

Технические характеристики:

Напряжение электропитания, В	3x380
Частота питающего напряжения, Гц	50
Потребляемая мощность, ВА (не более)	750
Мощности электрических двигателей, Вт	от 180 до 370
Диапазон рабочих температур, °С	от +10 до +35
Влажность, %	до 80
Габаритные размеры, не более, мм	2800x1600x650 (ШxВxГ)
Масса не более, кг	300

Состав стенда:

- Электромашинный агрегат (машина постоянного тока, универсальная машина переменного тока, энкодер);
- Модули:
 - питание стенда;
 - питание;
 - измеритель мощности;
 - добавочные сопротивления № 1;
 - добавочные сопротивления № 2;
 - ввод/вывод;
 - автотрансформатор;
 - однофазные трансформаторы;
 - преобразователь частоты;
 - тиристорный преобразователь;
 - тиристорный возбудитель;
 - измерительный модуль;
 - силовой модуль;
 - регуляторы.
- Персональный компьютер;
- Программное обеспечение (компакт-диск);
- Лабораторный стол – 2 шт.;
- Компьютерный стол;
- Тумбочка-подставка под электромашинный агрегат;
- Комплект соединительных проводов и силовых кабелей;
- Методические указания - 2 шт.;
- Техническое описание;
- Учебное пособие для выполнения лабораторных работ.

Таблица № 1. Технические характеристики элементов стенда

№	Наименование элемента	Технические характеристики
1.	Электромашинный агрегат (машина постоянного тока, универсальная машина переменного тока, энкодер)	Двигатель постоянного тока типа «ПЛ-72» или эквивалент с характеристиками не хуже: мощность - 180 Вт, скорость вращения - 1500 об/мин Универсальная машина переменного тока типа «ММ71В4» или эквивалент с характеристиками не хуже: мощность - 370 Вт, скорость вращения - 1500 об/мин Энкодер типа «TRD-S500-VD» или эквивалент с характеристиками не хуже: напряжение питания - 5 В, разрешение - 500 имп/об
2.	Модуль питания стенда	Автоматический выключатель на 10 А, вторичный источник питания типа РТ-65С или эквивалент с характеристиками не хуже 65 ВА, +5В, +15, -15В, индикация наличия напряжения

3.	Модуль питания	Автоматический выключатель на 6 А
4.	Измеритель мощности	Трехфазный цифровой измеритель, измерение: - тока от 0,05 до 5 А; - ~ напряжения от 16 до 500 В; - частоты от 40 до 400Гц; - cosφ; - активной мощности; - реактивной мощности; - полной мощности.
5.	Добавочные сопротивления № 1	Трехфазные регулируемые сопротивления 3x50, 100, 150, 200, 400, 600, 800, 1200, ∞ Ом, ток до 1,5 А в течение 1 мин., до 1 А – в течение 15 мин.
6.	Добавочные сопротивления № 2	Добавочные регулируемые сопротивления в цепи якоря: 0, 20, 40, 60, 80, 100, 120, 140, 160, 180 Ом, ток до 1,5 А в течение 1 мин., до 1 А – в течение 15 мин. Добавочные регулируемые сопротивления в цепи возбуждения: 0, 220, 440, 660, 880, 1100 Ом, ток до 0,3 А в течение 1 мин., до 0,25А – в течение 15 мин.
7.	Модуль ввода-вывода	Предназначен для связи с персональным компьютером. Содержит плату ввода/вывод «DeltaProfi» или эквивалент характеристиками не хуже: - не менее 8 аналоговых входов, диапазон входных напряжений +/- 10 В; - не менее 2 аналоговых выходов, диапазон выходных напряжений +/- 10 В; - максимальная частота дискретизации на канал 200 кГц; - не менее 16 дискретных входов, КМОП (комплементарный металлооксидный полупроводник), напряжение +5 В; - 8 дискретных выходов, КМОП (комплементарный металлооксидный полупроводник), напряжение +5 В; - не менее 6 выходных сигналов широтно-импульсной модуляции; - соединение с компьютером через USB-разъем стандартным кабелем.
8.	Автотрансформатор	Регулирование однофазного напряжения U переменного тока в диапазоне от 0 до 250 В, 2 А; регулирование напряжения U _п постоянного тока от 0 до 250 В, 2 А.
9.	Однофазные трансформаторы	Предназначены для исследования однофазного и трехфазного трансформаторов на основе трех однофазных трансформаторов 63 ВА, 220/42 В. Содержат регулирующую трехфазную нагрузку 30, 50, 100, 150, 200, 400, ∞.
10.	Преобразователь частоты	Основные характеристики: - номинальная мощность, не менее – 0,4 кВА; - номинальный ток, не более – 3 А; - напряжение питающей сети: от 380 В до 500 В; - количество фаз – 3; - диапазон частоты питания: от 50 Гц до 60 Гц; - скалярное управление; - векторное управление; - режим регулирования скорости в замкнутой системе; - режим регулирования момента в замкнутой системе; - режимы компенсации по моменту и скольжению; - максимальный линейный ток короткого замыкания сети 5 кА.
11.	Тиристорный преобразователь	Реверсивный двухкомплектный тиристорный преобразователь с возможностью регулирования и поддержания напряжения, частоты вращения и тока якоря. Основные характеристики: - режим регулирования и поддержания скорости/напряжения; - режим регулирования и поддержания тока якоря; - диапазон регулирования напряжения: -250...0...+250 В;

		<ul style="list-style-type: none"> - диапазон регулирования тока в режиме поддержания момента: -2 ...0...+2А; - максимальная токовая защита; - нулевая защита; - обратные связи по току и напряжению с гальванической развязкой цепей полосой пропускания не менее 1 кГц.
12.	Тиристорный возбудитель	<p>Реверсивный двухкомплектный тиристорный преобразователь для регулирования тока возбуждения двигателя постоянного тока. Содержит:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ПИ-регулятор контура скорости; - настраиваемый ПИ-регулятор тока возбуждения +/- 0...0,25 А; - максимальную токовую защиту.
13.	Измерительный модуль	<p>Предназначен для измерения силовых токов и напряжений постоянного и переменного тока. Содержит 4 стрелочных прибора. Характеристики приборов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вольтметр (=) тока типа М42300 (или эквивалент с аналогичными характеристиками), 250...0...250 В; - вольтметр (~) тока типа Ц42300 (или эквивалент с аналогичными характеристиками), 0...250 В; - амперметр (=) тока типа М42300 (или эквивалент с аналогичными характеристиками), 2...0...2 А; - амперметр (~) тока типа ЭА0700 (или эквивалент с аналогичными характеристиками), 0...2 А.
14.	Силовой модуль	<p>Предназначен для подключения элементов привода к электромашинному агрегату. Содержит датчики обратных связей с гальванической развязкой силовых цепей от цепей управления:</p> <ul style="list-style-type: none"> - датчик тока типа НХ-03Р или эквивалент с аналогичными характеристиками; - датчик напряжения типа LV-25Р или эквивалент с аналогичными характеристиками; - преобразователь частота-напряжение для измерения частоты вращения и ее индикации.
15.	Регуляторы	<p>Обеспечивает набор аналоговой системы управления с подчиненным регулированием. Содержит:</p> <ul style="list-style-type: none"> - задатчик интенсивности с регулированием уровня выходного сигнала и темпа нарастания; - ПИ-регулятор скорости/напряжения с регулированием коэффициента усиления, постоянной времени и напряжения насыщения блока ограничения; - ПИ - регулятор и тока с регулированием коэффициента усиления, постоянной времени.
16.	Персональный компьютер	<p>Персональный компьютер с характеристиками не хуже:</p> <ul style="list-style-type: none"> – процессор «Intel Pentium G2010» или эквивалент с характеристиками не хуже: тактовая частота не менее 2.8 ГГц; – жесткий диск «Seagate SATA3 500 Гб Barracuda» или эквивалент с характеристиками не хуже: скорость вращения не менее 7200 об/мин; – оперативная память «Kingston DIMM» или эквивалент с характеристиками не хуже: емкость не менее 2 Гб, частота 1600 МГц DDR3; – привод DVD+/-RW «Sony (Optic) AD7280S-0B SATA» или эквивалент с аналогичными характеристиками; – материнская плата «P8H61-M LX2 ASUS Core i 3» или эквивалент с аналогичными характеристиками; – клавиатура «Genius KB06XE, PS/2» или эквивалент с аналогичными характеристиками; – мышь «Logitech Optical B110» или эквивалент с характеристиками не хуже: разрешение - 800dpi, тип – оптическая, интерфейс – USB.

		<p>– монитор «TFT Philips 190V4LSB» или эквивалент с характеристиками не хуже: диагональ, не менее - 19";</p> <p>– предустановленная операционная система версия не ранее «MS Win Home Basic 7 SP1 32-bit Russian» или эквивалент с аналогичными характеристиками</p>
17.	Программное обеспечение (компакт - диск)	<p>Компакт-диск содержит следующие программные продукты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - драйвер USB для подсоединения с платой ввода-вывода; - программное обеспечение для измерения, осциллографирования переходных процессов и управления комплексом в ручном/полуавтоматическом/автоматическом режимах «DeltaProfi» или эквивалент с аналогичными характеристиками; - руководство пользователя по преобразователю частоты.
18.	Лабораторный стол (2 шт.)	<p>1. Лабораторный стол №1 с габаритами не более: 900x1600x650 мм (ШxВxГ), со столешницей из ламинированного ДСП и металлическим каркасом для установки модулей, покрашенный белой полимерной порошковой краской.</p> <p>2. Лабораторный стол №2 с габаритами не более: 700x1600x650 мм (ШxВxГ), со столешницей из ламинированного ДСП и металлическим каркасом для установки модулей, покрашенный белой полимерной порошковой краской.</p>
19.	Компьютерный стол	Компьютерный стол с габаритами не более: 700x750x650 мм (ШxВxГ), со столешницей из ламинированного ДСП и металлическим каркасом, покрашенный белой полимерной порошковой краской.
20.	Тумбочка-подставка под электромашинный агрегат	Тумбочка из ламинированного ДСП с 3 ящиками, с местом для размещения электромашинного агрегата и ограждением. Габариты, не более 450x750x650 мм (ШxВxГ)
21.	Комплект соединительных проводов и силовых кабелей	<p>Соединительные провода:</p> <ul style="list-style-type: none"> - MLN – MLN - 1,5 м - 15 шт. - MLN – MLN - 1,0 м - 10 шт. - MLN – MLN - 0,5 м - 10 шт. - MST – MST – 1,5 м – 10 шт. - MST – MST – 0,5 м – 10 шт. <p>Силовые кабели:</p> <ul style="list-style-type: none"> - РП10-РП10 - РП10-СНП - DB9F – DB9M - USB
22.	Методические указания	<p>Указания к выполнению лабораторных работ, формат А5:</p> <ul style="list-style-type: none"> - электрические машины – 10 лабораторных работ; - электрический привод – 13 лабораторных работ.
23.	Техническое описание	Описание состава, схемы подключения, технических характеристик отдельных элементов и в целом стенда, формат А5

Перечень лабораторных работ и экспериментов:

Раздел «Электрические машины»

1. Исследование однофазного трансформатора:
 - опыт короткого замыкания;
 - опыт холостого хода;
 - внешняя характеристика;
 - параллельная работа трансформаторов.
2. Исследование трехфазного трансформатора:
 - опыт короткого замыкания;
 - опыт холостого хода;
 - внешняя характеристика при соединении «звезда/звезда» (Y/Y);
 - внешняя характеристика при соединении «звезда/треугольник»;
 - несимметричная нагрузка.
3. Исследование генератора постоянного тока:

- внешняя характеристика генератора постоянного тока с параллельным возбуждением;
 - характеристика холостого хода генератора постоянного тока с независимым возбуждением;
 - характеристика короткого замыкания генератора постоянного тока с независимым возбуждением;
 - внешняя характеристика генератора постоянного тока с независимым возбуждением;
 - регулировочные характеристики генератора постоянного тока с независимым возбуждением.
4. Исследование двигателя постоянного тока с параллельным возбуждением:
 - естественная механическая характеристика;
 - искусственная механическая характеристика при введении сопротивления в цепь якоря;
 - искусственная механическая характеристика при ослаблении магнитного потока;
 - рабочие характеристики;
 - регулировочные характеристики двигателя при изменении напряжения на якоре;
 - регулировочные характеристики двигателя при изменении сопротивления в цепи возбуждения.
 5. Исследование двигателя постоянного тока с независимым возбуждением:
 - естественная механическая характеристика;
 - рабочие характеристики;
 - регулировочные характеристики двигателя при изменении напряжения на якоре;
 - регулировочные характеристики двигателя при изменении тока возбуждения.
 6. Исследование асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором
 - опыт короткого замыкания;
 - опыт холостого хода;
 - рабочие характеристики.
 7. Исследование асинхронного двигателя с фазным ротором:
 - опыт короткого замыкания;
 - опыт холостого хода;
 - рабочие характеристики.
 8. Исследование асинхронного генератора:
 - рабочие характеристики.
 9. Исследование синхронного генератора:
 - характеристика холостого хода;
 - характеристика трехфазного короткого замыкания;
 - внешняя характеристика;
 - регулировочная характеристика;
 - нагрузочная характеристика.
 10. Исследование синхронного двигателя:
 - рабочие характеристики;
 - U-образные характеристики.

Раздел «Электропривод»

1. Исследование двигателя постоянного тока:
 - естественные механическая и электромеханическая характеристики;
 - энергетические диаграммы.
2. Исследование асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором:
 - естественные механическая и электромеханическая характеристики;
 - энергетические диаграммы.
3. Исследование синхронного двигателя:
 - естественные механическая и электромеханическая характеристики;
 - энергетические диаграммы.
4. Исследование системы «Тиристорный преобразователь – Двигатель»:
 - механическая и электромеханическая характеристика;
 - регулирование скорости двигателя постоянного тока изменением напряжения на якоре;
 - регулировочные характеристики;
 - переходные процессы.
5. Исследование тормозных режимов двигателя постоянного тока:
 - динамическое торможение;
 - торможение противотоком;
 - рекуперативное торможение;

- переходные процессы.
- 6. Элементы систем управления электроприводов:
 - исследование задатчика интенсивности;
 - исследование П-регулятора с блоком ограничения;
 - исследование И-регулятора;
 - исследование ПИ-регулятора;
 - переходные процессы.
- 7. Система подчиненного регулирования скорости двигателя постоянного тока с внешним контуром скорости:
 - регулировочная характеристика;
 - настройка ПИ-регулятора контура регулирования тока;
 - настройка ПИ-регулятора контура регулирования скорости;
 - исследование замкнутой системы;
 - переходные процессы системы.
- 8. Система подчиненного регулирования скорости двигателя постоянного тока с внешним контуром напряжения:
 - регулировочная характеристика;
 - настройка ПИ-регулятора контура регулирования тока;
 - настройка ПИ-регулятора контура регулирования напряжения;
 - исследование замкнутой системы;
 - переходные процессы.
- 9. Система «Источник тока – двигатель»:
 - настройка контура регулирования тока возбуждения;
 - настройка контура регулирования скорости;
 - исследование системы ИТ-Д;
 - переходные процессы.
- 10. Исследование преобразователя частоты:
 - управление от кнопочной панели;
 - управление от лицевой панели.
- 11. Исследование разомкнутой системы «Преобразователь частоты – Асинхронный двигатель»:
 - механические характеристики;
 - регулировочные характеристики;
 - компенсация скольжения;
 - способы торможения;
 - переходные процессы.
- 12. Исследование замкнутой системы «Преобразователь частоты – Асинхронный двигатель»:
 - настройка контура регулирования тока;
 - настройка контура регулирования скорости;
 - исследование замкнутой системы;
 - переходные процессы.
- 13. Исследование системы «Преобразователь частоты – Синхронный двигатель»:
 - механическая характеристика;
 - частотный пуск;
 - искусственная механическая характеристика ($U=\text{var}, f=\text{const}, i_b=\text{const}$);
 - искусственная механическая характеристика ($i_b=\text{var}, U=\text{const}, f=\text{const}$);
 - U-образная характеристика;
 - регулировочные характеристики ($U/f=\text{const}$);
 - переходные процессы.

Автоматизация проведения экспериментов:

1. Компьютерное управление системой «Тиристорный преобразователь – двигатель»;
2. Компьютерное управление системой «Преобразователь частоты – асинхронный двигатель».

II. Лабораторный стенд «Электрические машины и электрический привод 1,5 кВт», исполнение стендовое компьютерное (количество – 1 шт.) «ЭМиЭП-1,5-СК» или эквивалент с характеристиками не хуже:

Особенности исполнения:

- электромашинный агрегат стенда должен содержать машину переменного тока, машину постоянного тока и энкодер;
- обязательное условие: каждая из исследуемых электрических машин должна иметь номинальную мощность (полезную на валу) не менее 1000 Вт и не более 1600 Вт;
- должны использоваться промышленные преобразователи частоты фирм «Schneider Electric», «Omron», «Control Techniques»;
- должен быть использован модульный принцип построения стенда, модули должны быть унифицированных размеров, что позволит изменять расположение модулей по своему усмотрению и в зависимости от изучаемого раздела курса, а также дает возможность дальнейшей модернизации заказанного лабораторного комплекса и расширения его функциональных возможностей;
- подключение питающих напряжений большинства модулей комплекса должно производиться с помощью стандартных кабелей с задней стороны стенда, что сокращает количество соединений при выполнении лабораторных работ, улучшает наглядность собираемых схемы, а также уменьшает вероятность неправильного подключения;
- измерения тока и напряжения должны выполняться датчиками тока и напряжения на основе эффекта Холла с полосой пропускания 0...50 кГц, при этом обязательным является измерение постоянного тока;
- в состав каждого лабораторного комплекса должны входить подробные методические указания по проведению лабораторных работ с указанием кратких теоретических сведений, функциональными схемами выполняемых экспериментов, последовательностью выполнения работ, требованиями к отчету по выполненной работе и перечнем контрольных вопросов по изучаемому разделу;
- вместе со стендом должно быть предоставлено методическое указание для выполнения лабораторных работ.

Технические характеристики

Напряжение электропитания, В	3x380
Частота питающего напряжения, Гц	50
Потребляемая мощность, ВА не более	4000
Габаритные размеры, мм не более	1950x1550x700 (ШxВxГ)
Мощности электрических двигателей, Вт	от 1300 до 1600
Диапазон рабочих температур, °С	от +10 до +35
Влажность, %	до 80
Масса, кг не более	120

Состав стенда:

- Электромашинный агрегат (машина постоянного тока, асинхронный двигатель с фазным ротором, энкодер);
- Модули:
 - модуль питания стенда;
 - модуль питания ПЧ;
 - модуль питания ДПТ;
 - модуль измерителя мощности №1;
 - модуль измерителя мощности №2;
 - модуль ввода/вывода;
 - модуль преобразователя частоты;
 - силовой модуль;
 - модуль тиристорного преобразователя;
 - модуль регуляторов;
 - модуль однофазных трансформаторов;
- Блок активной нагрузки ДПТ;
- Блок активной нагрузки АД;
- Специализированный лабораторный стол;
- Компьютерный стол;
- Персональный компьютер;
- Комплекты кабелей и соединительных проводов;
- Методические указания по проведению лабораторных работ;
- Техническое описание;
- Программное обеспечение (компакт-диск).

Технические характеристики элементов стенда.

1. Электромашинный агрегат

Электромашинный агрегат представляет собой соединенные на одном валу три электрические машины: машина постоянного тока независимого возбуждения, асинхронный двигатель с фазным ротором, импульсный датчик скорости. Паспортные и расчетные данные электрических машин представлены в таблицах №№ 2, 3, 4 настоящего Технического задания.

Таблица № 2. Асинхронная машина с фазным ротором «МТН 011 6У1» или эквивалент с характеристиками не хуже:

Наименование параметра	Значение
Мощность, кВт	1,4
Номинальное напряжение питания обмотки статора, Y/Δ, В	3x380/220
Номинальный ток статора, Y/Δ, А	8,6/5,0
Номинальная частота вращения, об/мин	890
Номинальное напряжение ротора, В	116
Номинальный ток ротора, А	8,6

Таблица № 3. Двигатель постоянного тока независимого возбуждения «П32М» или эквивалент с характеристиками не хуже:

Наименование параметра	Значение
Мощность, кВт	1,1
Номинальное напряжение питания обмотки якоря, В	220
Номинальный ток якоря, А	6,53
Номинальное напряжение обмотки возбуждения, В	220
Номинальная частота вращения, об/мин	1000
Максимальная частота вращения, об/мин	2000
КПД, %	76,5

Таблица № 4. Импульсный датчик скорости «TRD-S500VD» или эквивалент с характеристиками не хуже:

Наименование параметра	Значение
Напряжение питания, В	5
Разрешающая способность, имп/об	500

2. Модуль питания стенда

Модуль питания стенда предназначен для ввода трехфазного напряжения 380 В из сети в лабораторный стенд, защиты комплекса от токов короткого замыкания и подачи силовых и низковольтных напряжений питания на модули комплекса. Модуль содержит трехполюсный автоматический выключатель на 25 А, вторичный источник питания типа РТ-45С (45 ВА, +5В, +15, -15В).

3. Модуль питания ПЧ

Модуль питания предназначен для подачи трехфазного напряжения 380 В на модуль преобразователя частоты при наборе схемы студентами с помощью соединительных проводов с лицевой стороны модуля. На лицевой панели модуля расположены элементы управления контактором, клеммы трехфазного напряжения А, В, С, индикация наличия фазных напряжений.

4. Модуль питания ДПТ

Модуль питания предназначен для подачи постоянного напряжения 220 В на обмотку возбуждения двигателя постоянного тока. На лицевой панели модуля расположены элементы управления контактором, клеммы трехфазного напряжения А, В, С, индикация наличия фазных напряжений.

5. Модуль измерителя мощности № 1

Модуль измерителя мощности № 1 предназначен для измерения электрических параметров трехфазной сети переменного тока.

Измеряемые параметры и технические характеристики измерителя приведены в таблицах №№ 5, 6 настоящего Технического задания.

Таблица № 5. Измеряемые параметры

Верхняя строка	V_1 – фазное значение напряжения; V_{12} – линейное значение напряжения; A_1 – фазное значение тока; A – среднее значение тока трех фаз; W – значение активной мощности; Var – значение реактивной мощности.
Средняя строка	V_2 – фазное значение напряжения; V_{23} – линейное значение напряжения; A_2 – фазное значение тока; V – среднее значение напряжения; WH – количество потребляемой активной мощности в час; $VarH$ – количество потребляемой реактивной мощности в час.
Нижняя строка	V_3 – фазное значение напряжения; V_{13} – линейное значение напряжения; A_3 – фазное значение тока; PF – коэффициент мощности; HZ – частота сети.

Таблица № 6. Технические характеристики измерителя мощности № 1

Параметр	Диапазон измерения	Погрешность
Напряжение, В	от 32 до 640	0,15%
Ток, А	от 0,05 до 5	0,15%
Частота, Гц	от 40 до 400	$\pm 0,2$ %
Активная мощность, Вт	–	$\pm 0,3$ %
Коэффициент мощности	–	$\pm 0,3$ %
Полная мощность, ВА	–	$\pm 0,3$ %
Реактивная мощность, Вар	–	$\pm 0,3$ %

6. Модуль измерителя мощности № 2

Модуль измерителя мощности № 2 предназначен для измерения электрических параметров однофазной сети переменного тока.

Измеритель мощности должен выполнять измерения параметров электрической цепи переменного тока:

- действующего значения напряжения (True RMS) в поддиапазонах от 0 до 30/ от 0 до 300 В;
- действующего значения тока (True RMS) в диапазоне от 0 до 0,2/ от 0 до 2 А;
- активной мощности от 0 до 600 Вт;
- реактивной мощности в диапазоне от 0 до 600 ВАр;
- полной мощности в диапазоне от 0 до 600 ВА;
- частоты в диапазоне от 5 до 400 Гц;
- $\cos \varphi$;
- угла сдвига фаз между током и напряжением φ .

Прибор должен обеспечивать измерение параметров постоянного напряжения и тока.

Модуль должен содержать:

- гнезда подачи входного измеряемого сигнала и гнезда подключения потребителя;
- индикатор жидкокристаллический четырехстрочный для вывода информации;
- выключатель «Сеть» для подключения питания прибора;
- тумблер для изменения поддиапазона измерения напряжения;
- тумблер для изменения поддиапазона измерения тока;
- кнопку для изменения вывода информации об активной, реактивной и полной мощности;
- кнопку для изменения вывода информации о частоте, косинусе и угле сдвига фаз между током и напряжением.

7. Модуль ввода/вывода

Модуль ввода/вывода предназначен для ввода и вывода аналоговых и дискретных сигналов в персональный компьютер типа IBM через плату аналогового ввода/вывода с целью

осциллографирования, регистрации, обработки и отображения аналоговых сигналов в режиме реального времени.

Модуль ввода/вывода содержит плату ввода/вывода DP2.09S или эквивалент с аналогичными характеристиками.

Плата аналогового ввода/вывода служит для ввода/вывода и обработки аналоговой и цифровой информации в персональных компьютерах типа IBM. Подключается к персональному компьютеру с помощью кабеля USB-A – USB-B (должен входить в комплект). Плата в стенде используется вместе с программным обеспечением, входящим в состав стенда.

Технические характеристики платы ввода/вывода приведены в таблице № 7 настоящего Технического задания.

Таблица № 7. Технические характеристики платы ввода/вывода

Наименование параметра	Значение
Аналого-цифровой преобразователь (АЦП)	
Количество каналов	8
Разрядность	12 бит
Время преобразования	10 мкс
Максимальная частота преобразования (на 1 канал)	
- в режиме ввода 8 сигналов	25 кГц
- в режиме ввода 4 сигналов	50 кГц
- в режиме ввода 2 сигналов	100 кГц
Диапазон входных сигналов	±10 В
Цифро-аналоговый преобразователь (ЦАП)	
Количество каналов	2
Разрядность	12 бит
Максимальная частота преобразования (на 1 канал)	25 кГц
Время установления	8 мкс
Выходной диапазон	±10 В
Цифровые входы и выходы	
Входной порт	8 бит КМОП, серия НСТ
Выходной порт	16 бит КМОП, серия НСТ
Напряжение низкого уровня	мин 0 В, макс 0,4 В
Напряжение высокого уровня	мин 2,4 В, макс 5,0 В
Выходной ток низкого уровня (макс)	6 мА

8. Модуль преобразователя частоты

Модуль содержит преобразователь частоты (ПЧ), который представляет собой законченное устройство с силовой частью, выполненной на IGBT – транзисторах, системой управления и элементами управления, настройки индикации.

ПЧ обеспечивает преобразование переменного напряжения 3х380 В в трехфазное напряжение с регулируемыми значениями напряжения и частоты. Преобразователь частоты содержит неуправляемый выпрямитель и автономный инвертор. ПЧ обеспечивает регулирование скорости вращения асинхронного двигателя при постоянном потоке $U/f=const$ или векторное управление.

Характеристики преобразователя частоты

Преобразователь частоты «Unidrive SP 1430/0430» или эквивалент с характеристиками не хуже:

Номинальная мощность – 3,0 кВт;

Номинальный выходной ток – 5,0 А;

Напряжение питающей сети: 380В (-15%, +10%);

Количество фаз – 3;

Допустимый диапазон изменения частоты питающего напряжения: 50Гц±5%;

Диапазон изменения выходной частоты: 0,01–400Гц;

Защита по току – 150 % в течение 60 сек.;

Режимы работы: – разомкнутая система, $U/f=const$;

– разомкнутая система, векторное управление;

– замкнутая система, $U/f=const$;

- замкнутая система, векторное управление;
- замкнутая система, регулирование вращающего момента

Преобразователь обеспечивает как поддержание неизменным заданного закона регулирования соотношения U/f (постоянный поток двигателя) или векторное управление. Закон изменения U/f программируется. Силовой канал преобразователя осуществляет двухступенчатое преобразование электрической энергии – выпрямление сетевого напряжения нерегулируемым выпрямителем с последующим инвертированием выпрямленного постоянного по величине напряжения посредством АИН. Алгоритм ШИМ обеспечивает взаимосвязанное регулирование частоты f и величины U выходного напряжения по заданному закону, а также формирует синусоидальную форму кривой тока приводного асинхронного двигателя.

9. Модуль тиристорного преобразователя

Реверсивный двухкомплектный тиристорный преобразователь с возможностью регулирования и поддержания напряжения, частоты вращения и тока якоря.

Основные характеристики:

- режим регулирования и поддержания скорости и напряжения;
- режим регулирования и поддержания тока якоря;
- напряжение питания 220 В;
- мощность потребления, не более 1500 ВА;
- диапазон регулирования напряжения: от -250 до +250 В;
- диапазон регулирования тока в режиме поддержания момента от -8 до +8 А;
- максимально токовая защита;
- нулевая защита,
- обратные связи и ПИ-регуляторы по току и напряжению;
- датчики тока якоря и возбуждения на ток не менее 3 А, с гальванической развязкой цепей до 1500 В, на основе эффекта Холла и полосой пропускания не менее 1 кГц
- датчик напряжения якоря на напряжение до 500 В, с гальванической развязкой цепей до 1500 В, на основе эффекта Холла и полосой пропускания не менее 1 кГц.

10. Модуль силовой

Модуль силовой содержит:

- мнемосхемы электрических машин с соответствующими гнездами на лицевой панели для электрических машин подключения к питающему напряжению соединительными проводами;
- преобразователь частота-напряжение для получения сигнала пропорционального частоте вращения и цифровой индикатор частоты вращения электрических машин в диапазоне $0...±2000$ об/мин.
 - цифровой индикатор напряжения цепи якоря двигателя постоянного тока;
 - цифровой индикатор тока цепи якоря двигателя постоянного тока;
 - цифровой индикатор тока возбуждения двигателя постоянного тока;
 - цифровой индикатор тока фазы статора асинхронного двигателя с фазным ротором;
 - переключатель регулирующий сопротивление, введенное в цепь якоря двигателя постоянного тока: положение «0» соответствует закоротка, положение «1» - 11 Ом, положение «2» - 20 Ом, положение «3» - 25 Ом, положение «4» - 50 Ом, положение «5» - 100 Ом, положение «∞» - разрыв;
 - переключатель регулирующий сопротивление, введенное в цепь обмотки возбуждения двигателя постоянного тока: положение «0» соответствует закоротка, положение «1» - 100 Ом, положение «2» - 150 Ом, положение «3» - 250 Ом, положение «4» - 350 Ом;
 - переключатель регулирующий сопротивление, введенное в цепь ротора асинхронного двигателя: положение «0» соответствует закоротка, положение «1» - 4 Ом, положение «2» - 8 Ом, положение «3» - 12 Ом, положение «∞» - разрыв;
 - индикацию срабатывания защиты по максимальному току и температуре;
 - датчики напряжения типа LV25-P (или эквивалент с аналогичными характеристиками) и тока типа НХ15-Р (или эквивалент с аналогичными характеристиками). Датчики позволяют получить маломощные напряжения, пропорциональные значениям входных силовых токов и напряжений. Датчики обеспечивают потенциальное разделение силовых цепей и цепей управления. Диапазоны работы датчиков приведены в таблице № 8.

Таблица № 8. Диапазоны работы датчиков

Датчик	Диапазон входных	Диапазон выходных	Частотный диапазон
--------	------------------	-------------------	--------------------

	сигналов	сигналов, В	работы, кГц
ДН	$\pm 0 \dots 500$ В	$\pm 0 \dots 10$	0...1
ДТ1	$\pm 0 \dots 15$ А	$\pm 0 \dots 10$	0...1
ДТ2	$\pm 0 \dots 15$ А	$\pm 0 \dots 10$	0...1
ДС	$\pm 0 \dots 1999$ об/мин	$\pm 0 \dots 10$	0...1

11. Модуль регуляторов

Модуль регуляторов обеспечивает набор аналоговой системы управления с подчиненным регулированием и содержит следующие элементы: задатчик интенсивности, регулятор скорости, регулятор тока. Все элементы имеют дискретные и плавные регулировки постоянных времени, коэффициентов усиления и входного сигнала.

12. Модуль однофазных трансформаторов

Модуль однофазных трансформаторов предназначен для исследования однофазного трансформатора и трехфазного трансформатора на основе трех однофазных трансформаторов 63 ВА, 220/42 В. Содержит регулируемую трехфазную нагрузку 30, 50, 100, 150, 200, 400, ∞

13. Блок активной нагрузки ДПТ

Блок добавочных сопротивлений предназначен для введения сопротивлений в цепь якоря машины постоянного тока.

Содержит регулируемую активную нагрузку 0, 11, 20, 25, 50, 100, ∞ (Ом). Ток не должен превышать 5 А при работе в длительном режиме (30 мин.) и 8 А при работе в кратковременном режиме (не более 1 мин.).

Конструктивно элемент выполнен в виде металлического каркаса из профиля 25x25 мм обшитого металлическим листом толщиной 1 мм, окрашенным белой порошковой краской.

14. Блок активной нагрузки АД

Блок добавочных сопротивлений предназначен для введения сопротивлений в цепь ротора машины переменного тока.

Содержит регулируемую активную нагрузку 0, 4, 8, 12, ∞ (Ом). Ток не должен превышать 5 А при работе в длительном режиме (30 мин.) и 8 А при работе в кратковременном режиме (не более 1 мин.).

Конструктивно элемент выполнен в виде металлического каркаса из профиля 25x25 мм обшитого металлическим листом толщиной 1 мм, окрашенным белой порошковой краской.

15. Комплекты кабелей и соединительных проводов

Таблица № 9. Количество кабелей и соединительных проводов.

Тип	Длина, м	Кол-во, шт.	Примечание
Силовые соединительные провода			
Защищенный	1,5	10	4x4 мм
Защищенный	0,5	10	4x4 мм
Защищенный	0,25	10	4x4 мм
Слаботочные соединительные провода			
Незащищенные	1,5	10	2x2 мм
Незащищенные	0,5	10	2x2 мм
Незащищенные	0,25	5	2x2 мм
Силовые кабели			
К1 (Revos 6F)	5	1	Для подачи трехфазного питания на стенд 3x380В
К2 (РП10-11М – СНП)	1,2	1	Для подачи питания 220 В на модуль МИМ I
К3...К7 (РП10-11F – РП10-11М)	1	5	Для подачи трехфазного питания 380 В и однофазного 220 В на модули стенда
К8 (Revos 6F – Revos 6M)	2	1	Для подключения БН ДПТ
К9 (Revos 6F – Revos 6F)	2	1	Для подключения БН АДФР
К10 (РП10-7F – РП10-7M)	0,3	1	Для объединения модулей

Слаботочные кабели			
K13 (DB9F – DB9M, черный)	0,8	1	Для подключения силового модуля (экранированный)
K14...K18 (DB9F – DB9M)	1,8	6	Для подачи питания на модули с обратной стороны и информационного обмена между модулями
K19 (USB A – USBB)	1,8	1	Для подключения персонального компьютера

16. Специализированный лабораторный стол:
– размеры составляют, не более 1250x1550x700 мм (ШxВxГ);
– основания должны иметь металлическую раму, окрашенную порошковой полимерной краской;
– столешницы должны быть выполнены из ламинированного ДСП цвета «бук» с окантовкой по периметру ПВХ;
– на столешницах устанавливаются металлические каркасы для крепления модулей. Каркас окрашивается белой порошковой полимерной краской, сверху на нем должна быть установлена полка из ламинированного ДСП цвета «бук».

17. Компьютерный стол:
– размеры составляют, не более 700x750x700 мм (ШxВxГ);
– основание должно иметь металлическую раму, окрашенную порошковой полимерной краской;
– столешница должна быть выполнена из ламинированного ДСП цвета «бук» с окантовкой по периметру ПВХ.

18. Персональный компьютер:
Характеристики персонального компьютера:
– процессор «Intel Pentium G2010» или эквивалент с характеристиками не хуже: тактовая частота не менее 2.8 ГГц;
– жесткий диск «Seagate SATA3 500 Гб Barracuda» или эквивалент с характеристиками не хуже: скорость вращения не менее 7200 об/мин;
– оперативная память «Kingston DIMM» или эквивалент с характеристиками не хуже: емкость не менее 2 Гб, частота 1600 МГц DDR3;
– привод DVD+/-RW «Sony (Optic) AD7280S-0B SATA» или эквивалент с аналогичными характеристиками;
– материнская плата «P8H61-M LX2 ASUS Corei 3» или эквивалент с аналогичными характеристиками;
– клавиатура «Genius KB06XE, PS/2» или эквивалент с аналогичными характеристиками;
– мышь «Logitech Optical B110» или эквивалент с характеристиками не хуже: разрешение - 800dpi, тип – оптическая, интерфейс – USB.
– монитор «TFT Philips 190V4LSB» или эквивалент с характеристиками не хуже: диагональ, не менее - 19";
– предустановленная операционная система версия не ранее «MS Win Home Basic 7 SP1 32-bit Russian» или эквивалент с аналогичными характеристиками.

19. Программное обеспечение (компакт-диск)
Программное обеспечение должно обеспечивать выполнение следующих операций:
– осциллографирование периодических и непериодических сигналов;
– регистрацию изменения мгновенных значений сигналов во времени;
– автоматизацию проведения экспериментов;
– автоматическое снятие зависимостей;
– отображение интерактивных мнемосхем с измерениями и управлением;
– реализацию режима передачи сигналов 2IO-Link.
В режиме осциллографирования должно выполняться:
– отображение графиков осциллограмм мгновенных, действующих или средних значений входных сигналов;
– измерение тока, напряжения, активной, реактивной, полной мощности, углов фазового сдвига и т. п. в виде виртуальных цифровых приборов. Отображение сигналов осуществляется в именованных единицах (В, А, об/мин и т.д.) с учетом коэффициентов преобразования датчиков;

- выбор режима синхронизации: без синхронизации, внутренняя, ручная;
- вывод до 16 осциллограмм одновременно в 1...4 координатных сетках;
- индивидуальная настройка каждого канала с учетом коэффициента усиления датчика и типа входного сигнала (В, А, об/мин и т.д.).

В режиме отображения виртуальными измерительными приборами:

- задаются название измерительного прибора, тип измеряемого значения, номер входного сигнала, единица измерения (В, А, Вт и т. д.), коэффициент пропорциональности для учета коэффициентов преобразования измерительных трансформаторов и датчиков, формат отображения числового значения (количество знаков до и после запятой);
- можно использовать до 6 виртуальных цифровых приборов;
- типы виртуальных цифровых приборов: среднее значение; действующее значение; частотомер; активная мощность; реактивная мощность; полная мощность; фазовый сдвиг (угол); синус угла фазового сдвига; косинус угла фазового сдвига; тангенс угла фазового сдвига.

20. Методические указания к проведению лабораторных работ

Методические указания выполнены в виде брошюры формата А5.

21. Техническое описание: описание состава, схемы подключения, технических характеристик отдельных элементов и в целом стенда, формат А5

Перечень лабораторных работ и экспериментов:

Раздел «Электрические машины»:

1. Исследование однофазного двухобмоточного трансформатора.
2. Исследование трехфазного трансформатора.
3. Исследование генератора постоянного тока независимого возбуждения.
4. Исследование электромеханических свойств электродвигателя постоянного тока независимого возбуждения.
5. Исследование тормозных режимов электродвигателя постоянного тока независимого возбуждения.
6. Исследование электромеханических свойств асинхронного двигателя с фазным ротором.
7. Исследование тормозных режимов асинхронного двигателя с фазным ротором.

Разделы «Теория электропривода» и «Системы управления электроприводов»:

1. Исследование разомкнутой системы «Тиристорный преобразователь – двигатель постоянного тока».
2. Исследование преобразователя частоты.
3. Исследование разомкнутой системы «Преобразователь частоты – асинхронный двигатель».
4. Элементы систем управления электропривода.
5. Исследование системы подчиненного регулирования с внешним контуром напряжения.
6. Исследование системы подчиненного регулирования с внешним контуром скорости.
7. Исследование замкнутой системы «Преобразователь частоты – асинхронный двигатель».

КОНТРАКТ № 01/2014-ау/А/эф
на поставку оборудования для нужд ФГАОУ ВПО «Сибирский федеральный университет»

г. Красноярск

«__» _____ 2014 года

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Сибирский федеральный университет», именуемое в дальнейшем «Заказчик», в лице ректора Ваганова Евгения Александровича, действующего на основании Устава, с одной стороны, и

победитель открытого аукциона в электронной форме (далее – аукцион, открытый аукцион в электронной форме) (протокол от __.__.2014) –

_____, именуем___ в дальнейшем «Поставщик», в лице

(указывается должность (без сокращений))

(указывается фамилия, имя, отчество (без сокращений))

действующ___ на основании

(указываются данные документа, подтверждающего полномочия)

с другой стороны, вместе именуемые – «Стороны», заключили настоящий контракт (далее – контракт) о нижеследующем*:

1. Предмет контракта

1.1. Поставщик поставляет оборудование (далее по тексту – товар) для нужд ФГАОУ ВПО «Сибирский федеральный университет», а Заказчик оплачивает соответствующий товар на условиях, указанных в настоящем контракте.

Наименование, характеристики и количество поставляемого товара указываются в Приложении №1 (Техническое задание), в Приложении №2 (Спецификация) к настоящему контракту, являющимися его неотъемлемыми частями.

При исполнении обязательств по настоящему контракту Поставщик обязуется не нарушать имущественные и неимущественные права Заказчика и других лиц.

Поставщик гарантирует, что товар передается свободным от прав третьих лиц и не является предметом залога, ареста или иного обременения.

Риск случайной гибели или случайного повреждения товара до передачи его Заказчику лежит на Поставщике.

1.2. К поставляемому товару Поставщик прилагает следующие документы:

_____.

1.3. Срок предоставления гарантий качества товара - не менее 12 месяцев с момента поставки товара и подписания сторонами акта приема-передачи товара.

1.4. Сервисное (гарантийное) обслуживание товара должно осуществляться сервисной службой за счет Поставщика по месту нахождения товара. В случае необходимости доставки товара в сервисный центр, эту доставку обеспечивает Поставщик, и он же оплачивает все транспортные расходы.

2. Цена контракта и порядок расчетов

2.1. Цена контракта составляет _____ (_____) рублей, в том числе НДС _____ (_____) / НДС не облагается.

Цена контракта указана с учетом стоимости товара (в том числе, стоимости предустановленного программного обеспечения), расходов на перевозку товара к месту доставки, разгрузку, перемещение до места, указанного Заказчиком, установку, монтаж, расходов на «тестовое включение», расходов на гарантийное обслуживание товара, расходов на страхование, на уплату налогов, сборов, таможенных сборов (пошлин) и других обязательных платежей, иных необходимых (прочих) расходов.

2.2. Оплата осуществляется в виде безналичного перечисления в следующем порядке: в течение 10 (десяти) банковских дней с момента поставки товара и подписания акта приема-передачи

товара на основании предоставляемых Поставщиком платежных документов (счета (счета-фактуры), товарной накладной).

3. Место, условия и срок поставки товара

3.1. Место поставки товара: г. Красноярска, ул. Ленина, 70.

3.2. Срок поставки товара: в течение 90 (девяноста) календарных дней с момента заключения контракта.

Поставка товара предусматривает доставку товара до места поставки, разгрузку, перемещение до места, указанного Заказчиком, установку, монтаж, «тестовое включение» силами Поставщика.

3.3. Товар считается доставленным с момента поставки товара, выполнения всех необходимых работ и подписания акта приема-передачи товара.

3.4. При поставке товара Поставщиком предоставляется соответствующий сертификат, руководство по эксплуатации на русском языке (или оригинал с заверенным переводом), паспорт товара, сервисная книжка и иные документы (в случаях, если такое требование установлено действующими нормативными техническими и правовыми актами РФ).

4. Обязанности Сторон

4.1. Поставщик обязуется:

4.1.1. оповестить Заказчика о поставке товара не менее чем за два рабочих дня до момента поставки товара по телефону +7 (391) 206-21-64 в рабочие дни с 9-00 до 17-00 (время красноеярское (MSK+4));

4.1.2. осуществить доставку товара, предусмотренного п. 1.1. настоящего контракта надлежащего качества, в соответствующем количестве, по адресу, указанному в п. 3.1 настоящего контракта, в срок, указанный в п. 3.2 настоящего контракта;

4.1.3. обеспечить контроль за доставкой товара;

4.1.4. осуществить разгрузку товара, перемещение товара до указанного Заказчиком места установки;

4.1.5. осуществить установку и монтаж товара силами Поставщика;

4.1.6. выполнить подключение товара к сети электропитания и осуществить запуск товара в тестовом режиме для демонстрации работоспособности товара («тестовое включение»);

4.1.7. надлежащим образом выполнить обязанности по сервисному (гарантийному) обслуживанию товара.

4.1.8. передать Заказчику спецификацию, документы, указанные в пунктах 1.2, 2.2, 3.4 настоящего контракта (в том числе, счет-фактуру на отгруженный товар, оформленную в соответствии с действующими нормативными правовыми актами Российской Федерации);

4.1.9. надлежащим образом выполнить иные обязанности, предусмотренные настоящим контрактом.

4.2. Заказчик обязуется осуществить приемку своевременно доставленного товара по количеству и качеству и произвести оплату товара.

В случае просрочки исполнения Поставщиком обязательств, предусмотренных п.п. 4.1.1-4.1.4 настоящего контракта, Заказчик вправе в одностороннем порядке отказаться от приемки товара и его оплаты, направив Поставщику письменное уведомление. Заказчик считается отказавшимся от приемки товара и его оплаты с момента направления Поставщику соответствующего уведомления.

4.3. Заказчик осуществляет приемку товара по количеству и качеству. Порядок приемки продукции Заказчиком по количеству и качеству регулируется Инструкцией о порядке приемки товаров, приобретенных для нужд ФГАОУ ВПО «Сибирский федеральный университет» по количеству, комплектности, ассортименту и качеству (опубликована на сайте Заказчика www.sfu-kras.ru). Приемка товара по количеству и качеству организуется исключительно Управлением логистики и размещения заказа ФГАОУ ВПО «Сибирский федеральный университет» в рабочие дни с 9-00 до 17-00 (время красноеярское (MSK+4)). Иные структурные подразделения ФГАОУ ВПО «Сибирский федеральный университет» (институты, факультеты, кафедры, лаборатории и т.д.) не вправе осуществлять приемку товара. При приемке товара Поставщик обязан удостовериться в полномочиях лица, осуществляющего приемку.

4.4. Поставщик несет ответственность за строгое соблюдение правил приемки товара, установленных контрактом. При нарушении правил приемки товара Поставщиком, обязанность по поставке товара считается неисполненной.

4.5. По факту поставки при условии выполнения Поставщиком обязанностей, предусмотренных п. 4.1.1 – п. 4.1.6 настоящего контракта, оформляется двусторонний акт приема-передачи товара, который подписывается Сторонами и скрепляется печатями.

4.6. Право собственности на товар переходит к Заказчику со дня его доставки и подписания

соответствующего акта приема-передачи товара.

5. Объем предоставления гарантии качества товара и ответственность Сторон

5.1. Стороны несут ответственность за неисполнение или ненадлежащее исполнение своих обязательств в соответствии с действующими нормативно-правовыми актами Российской Федерации.

5.2. При обнаружении недостатков товара либо товара несоответствующего качества Заказчик вправе потребовать от Поставщика:

-безвозмездного устранения недостатков товара в течение не более 10 (десяти) рабочих дней с момента заявления Заказчиком соответствующего требования;

-возмещения понесенных Заказчиком расходов по исправлению недостатков своими силами или силами третьих лиц в течение не более 10 (десяти) рабочих дней с момента заявления Заказчиком соответствующего требования;

-замены товара ненадлежащего качества на товар надлежащего качества в течение не более 10 (десяти) рабочих дней с момента заявления Заказчиком соответствующего требования.

5.3. В случае просрочки исполнения Поставщиком обязательства по поставке товара, Поставщик обязан уплатить Заказчику пеню в момент востребования. Пеня начисляется за каждый день просрочки исполнения обязательства, начиная со дня, следующего после дня истечения установленного настоящим контрактом срока исполнения обязательства. Размер пени составляет одну десятую процента от стоимости неисполненного (ненадлежащим образом исполненного) обязательства. Поставщик освобождается от уплаты пени, если докажет, что просрочка исполнения указанного обязательства произошла вследствие непреодолимой силы или по вине Заказчика. Заказчик вправе удержать пеню за счет средств, подлежащих передаче Поставщику в оплату товара.

5.4. В случае если поставка товара осуществлена Поставщиком с отступлением от условий контракта, в том числе, Приложений к нему, иным, чем просрочка исполнения, Поставщик обязан уплатить Заказчику штрафную неустойку в размере 1 (одного) процента цены контракта вне зависимости от того, были ли поставленные товары приняты Заказчиком, в момент востребования. Заказчик вправе удержать пеню за счет средств, подлежащих передаче Поставщику в оплату товара.

5.5. В случае просрочки исполнения Заказчиком обязательств, предусмотренных контрактом, другая сторона вправе потребовать уплаты пени. Пеня начисляется за каждый день просрочки исполнения обязательства, предусмотренного контрактом, начиная со дня, следующего после дня истечения установленного контрактом срока исполнения обязательства. Размер такой пени составляет одну трехсотую действующей на день уплаты пени ставки рефинансирования Центрального банка Российской Федерации от стоимости неисполненного (ненадлежащим образом исполненного) обязательства. Заказчик освобождается от уплаты пени, если докажет, что просрочка исполнения указанного обязательства произошла вследствие непреодолимой силы или по вине другой стороны.

5.6. Уплата пени не освобождает нарушившую условия контракта Сторону от исполнения взятых на себя обязательств.

5.7. В случае, если на стороне Поставщика выступает несколько юридических лиц или несколько физических лиц, в том числе несколько индивидуальных предпринимателей, то такие лица несут перед Заказчиком солидарную ответственность.

6. Непреодолимая сила

6.1. Ни одна из Сторон не несет ответственность перед другой Стороной за неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств по настоящему контракту, обусловленное обстоятельствами, возникшими помимо воли и желания Сторон, и которые нельзя предвидеть или избежать, включая объявленную или фактическую войну, гражданские волнения, эпидемии, блокаду, землетрясения, наводнения, пожары и другие стихийные бедствия, акты органов государственной власти, имеющие влияние на исполнение обязательств по контракту.

6.2. В случае наступления указанных в пункте 6.1. настоящего контракта обстоятельств, при условии надлежащего сообщения о них, срок исполнения обязательств по контракту продлевается на период, соразмерный сроку действия наступившего обстоятельства и разумному сроку для устранения его последствий.

6.3. Сторона, для которой стало невозможным исполнение обязательств, должна в течение десяти дней в письменном виде уведомить другую Сторону о начале, предполагаемом времени действия и прекращении указанных обстоятельств.

6.4. Свидетельство, выданное соответствующим компетентным органом, является достаточным подтверждением наличия и продолжительности действия непреодолимой силы.

6.5. Если невозможность полного или частичного исполнения обязательств будет существовать в течение более одного месяца, то любая из Сторон имеет право расторгнуть контракт полностью или частично без обязательств возместить возможные убытки.

7. Разрешение споров

7.1. Все споры, разногласия и претензии, которые могут возникнуть между Сторонами из настоящего контракта или в связи с ним, либо его исполнением, нарушением, прекращением или недействительностью, если не будут урегулированы путем переговоров, подлежат разрешению в Арбитражном суде Красноярского края.

8. Порядок расторжения контракта

8.1. Настоящий контракт может быть расторгнут по соглашению Сторон и по иным основаниям, предусмотренным действующим законодательством.

Сторона, решившая расторгнуть настоящий контракт, направляет другой Стороне письменное уведомление и подписанный со своей стороны проект соглашения о расторжении контракта в течение 3 (трех) рабочих дней с момента принятия такого решения. Контракт считается расторгнутым с момента подписания Сторонами соглашения о расторжении контракта или вступления в законную силу вынесенного в установленном порядке решения суда.

9. Срок действия контракта

9.1. Контракт вступает в силу с момента подписания его обеими Сторонами и действует до полного исполнения Сторонами своих обязательств, принятых в соответствии с условиями настоящего контракта.

10. Особые условия

10.1. Любые изменения и дополнения к настоящему контракту имеют силу только в том случае, если они оформлены в письменном виде и подписаны обеими Сторонами.

10.2. В случае изменения правового статуса, наименования, адреса (юридического и (или) фактического), банковских реквизитов одной из Сторон она в течение 3 (трех) рабочих дней направляет другой Стороне уведомление о соответствующих изменениях.

10.3. Настоящий контракт составлен в двух экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу, по одному экземпляру для каждой Стороны.

10.4. Применимое право – законодательство Российской Федерации. При заключении и исполнении контракта Стороны руководствуются также положениями Правил закупки товаров, работ, услуг для нужд Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Сибирский федеральный университет», опубликованных на официальном сайте www.zakupki.gov.ru и сайте Заказчика - www.sfu-kras.ru.

10.5. В случае, если на стороне Поставщика выступают несколько юридических лиц или несколько физических лиц, в том числе несколько индивидуальных предпринимателей, то исполнение Заказчиком своих обязательств по контракту любому из таких лиц считается надлежащим исполнением, если иное не определено настоящим контрактом.

11. Юридические адреса и банковские реквизиты сторон:

Поставщик**:	Заказчик:
	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Сибирский федеральный университет»
Юридический адрес / E-mail: т/ф: ИНН/КПП Платежные реквизиты: р/с к/с БИК	
Поставщик	Заказчик
Генеральный директор/директор/Индивидуальный предприниматель _____/_____/_____ М.П.	 _____/_____/_____ М.П.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Поставщик**	Заказчик
Генеральный директор/директор/Индивидуальный предприниматель _____/_____/	Ректор _____/Е.А. Ваганов/
М.П.	М.П.

СПЕЦИФИКАЦИЯ

№ п/п	Наименование и характеристики поставляемых товаров	Наименование изготовителя поставляемых товаров	Страна происхождения поставляемых товаров	Количество поставляемых товаров	Единицы измерения поставляемых товаров	Цена за единицу, (руб.)	Сумма, (руб.)
1	2	3	4	5	6	7	8
ИТОГО:							
В т.ч. НДС / НДС не облагается							

Поставщик**	Заказчик
Генеральный директор/директор/Индивидуальный предприниматель _____/_____/	Ректор _____/Е.А. Ваганов/
М.П.	М.П.

* В случае, если на стороне победителя открытого аукциона в электронной форме выступает несколько юридических лиц или несколько физических лиц, в том числе несколько индивидуальных предпринимателей, указывается наименование, Ф.И.О. и должность представителя каждого из юридических лиц либо Ф.И.О. каждого из физических лиц, в том числе индивидуальных предпринимателей, либо указывается наименование уполномоченного лица и Ф.И.О., должность лица, выступающего от его имени (для юридических лиц), Ф.И.О. уполномоченного лица (для физических лиц).

** В случае, если на стороне победителя открытого аукциона в электронной форме выступает несколько юридических лиц или несколько физических лиц, в том числе несколько индивидуальных предпринимателей, указываются реквизиты каждого из таких лиц.