ОБРАЗЕЦ ДОГОВОРА

г. Санкт-Петербург **от _____.202__г.**

Общество с ограниченной ответственностью «Балт-Систем» (далее ООО «Балт-Систем»), именуемое в дальнейшем «Исполнитель», в лице директора Жигалёва Николая Николаевича, действующего на основании Устава, с одной стороны и _____» (далее _____), именуемое в дальнейшем «Заказчик», в лице _____, действующего на основании _____, с другой стороны, далее именуемые «Стороны», заключили настоящий договор о нижеследующем:

1. ПРЕДМЕТ ДОГОВОРА

1.1. Исполнитель обязуется оказать консультационные услуги (далее Услуги) специалистам Заказчика согласно программе, указанной в Приложении №1, являющемся неотъемлемой частью Договора, а Заказчик обязуется оплатить услуги Исполнителя.

2. ЦЕНА

2.1 Цена Услуг специалистам Заказчика в количестве не более 2-х (двух) человек составляет 42000 (Тридцать шесть тысяч) руб. 00 коп., в т.ч. НДС 20% 7000,00 руб.

2.2. В цену Услуг по договору не входят транспортные расходы, расходы на проживание, питание и прочие расходы специалистов Заказчика в период оказания Услуг.

3. УСЛОВИЯ И ПОРЯДОК ПЛАТЕЖЕЙ

3.1. Заказчик перечисляет платёжным поручением на расчетный счет Исполнителя предоплату в размере 100% от цены на основании счета, выставленного Исполнителем.

3.2. Валюта договора и платежей – российский рубль.

3.3. Обязательства Заказчика по оплате Услуг Исполнителя считаются исполненными в момент поступления денежных средств на расчетный счет Исполнителя.

3.СРОКИ ОКАЗАНИЯ УСЛУГ

4.1. Услуги оказываются в период с _____202___г.;

Продолжительность оказания услуг – 2 рабочих дня. Время оказания услуг: с 9 час.30 мин. до 16 час.30 мин. ежедневно.

4.2. При завершении Услуг Исполнитель предоставляет Заказчику УПД (универсальный передаточный документ) в 2-х экземплярах.

4.3. Заказчик в течение 5 (пяти) календарных дней со дня получения УПД обязан направить Исполнителю один экземпляр УПД, подписанный со своей стороны.

5. ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ ДОГОВОРА

5.1. Оказание Услуг специалистам Заказчика проводится на территории Исполнителя по адресу: 198206, Россия, г. Санкт-Петербург, Петергофское шоссе, д.73 корпус 10, литер АЖ, пом.1-Н, комната 147.

5.2. Количество командируемых специалистов Заказчика по каждой Программе – не более 2 (двух).

5.3. Расходы по командированию специалистов - за счет средств Заказчика.

5.4. Командированным специалистам на территории Исполнителя следует иметь при себе паспорта.

5.5.Специалистам Заказчика до начала Услуг рекомендуется ознакомиться с документацией на преобразователи серии BSD, представленной на сайте bsystem.ru в разделе «Сервоприводы переменного тока серии BSD».

6. СРОК ДЕЙСТВИЯ ДОГОВОРА

7.1. Настоящий договор вступает в силу с момента его подписания уполномоченными представителями Сторон и действует по _____202___ года при условии полного исполнения Сторонами своих обязательств по договору.

7. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

7.1. Настоящий договор составлен в двух экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу, по одному для каждой из Сторон.

7.2. Все споры по настоящему договору решаются путем переговоров. В случае не достижения согласия спор передается на рассмотрение арбитражного суда по месту нахождения ответчика с соблюдением претензионного порядка. Срок рассмотрения претензии 15 (пятнадцать) календарных дней с момента ее получения.

7.3. Все изменения и дополнения к настоящему договору действительны только в том случае, если они совершенны в письменном виде и подписаны уполномоченными представителями Сторон.

7.4. Договор и другие, связанные с ним, документы могут быть переданы с помощью электронно-технических средств связи (факс, E-mail). Документы, переданные таким образом, имеют юридическую силу до получения оригиналов документов. Для направления договора и документов, связанных с исполнением договора, Стороны используют адреса электронной почты, указанные в разделе 8 договора.

7.5. При изменении реквизитов Стороны обязуются в течение 5-ти календарных дней известить об этом друг друга.

8. АДРЕСА, РЕКВИЗИТЫ И ПОДПИСИ СТОРОН

ИСПОЛНИТЕЛЬ: **ООО «Балт-Систем»**
ИНН 7826687647 КПП 780701001
Адрес: 198206, Россия, г. Санкт-Петербург, Петергофское шоссе, д.73 корпус 10, литер АЖ, пом.1-Н, комната 147
Р/с 40702810755240125665 Северо-Западный банк ПАО Сбербанк г.Санкт-Петербург
К/с 30101810500000000653 БИК 044030653 Код по ОКПО 47985865
Коды по ОКВЭД2: 26.51.7, 26.20, 28.41, 33.14, 33.20, 46.62, 46.69, 62.01, 62.02, 62.09, 72.19
Тел/факс: (812) 744-70-59; 744-34-61
E-mail: info@bsystem.ru Internet: www.bsystem.ru

ЗАКАЗЧИК: _____
ИНН _____ КПП _____
Адрес: _____
Р/счет № _____
Банк_____
Тел.факс:_____
E-mail: _____

От ЗАКАЗЧИКА:

_____
_____

_____
м.п.

От ИСПОЛНИТЕЛЯ:

Директор
ООО "Балт-Систем"

Жигалев Н.Н

м.п.

Приложение № 1 к договору № _____ от _____.202__г.

Программа оказания консультационных услуг
по обслуживанию преобразователей серии BSD
производства ООО «Балт-Систем»

1.Основы ЭП

1. 1.Преобразователь и электродвигатель.

1.1.1.Электродвигатель:

- Понятие электромагнитного поля. Закон Лоренца. Процессы, протекающие в статоре и роторе.
- Основные особенности синхронного ЭД на постоянных магнитах. Механические характеристики.
- Особенности асинхронного ЭД. Механические характеристики.

1.1.2.Преобразователь электроэнергии:

- Векторное управление ЭД. Преимущества и принципы управления.
- Принципы работы преобразователя. Широтно-импульсная модуляция. Принцип работы инвертора.

1.1.3.Механика:

- Понятие многомассовой системы.

1.2. Принцип подчиненного регулирования. Регулирование момента, скорости и положения.

-Понятие регулятора. П-регулятор. ПИ-регулятор. ПИД- регулятор.

-Математическая модель ЭП.

-Оптимизация контуров регулирования. Настройка на симметричный и технический оптимум.

-Статические и динамические характеристики.

-Оптимизация во временной и частотной области регулирования. Взаимосвязь между временной и частотной областью.

-Критерии устойчивости.

2. Выбор ЭП и ЭД. Критерии выбора

2.1.Выбор ЭД исходя из условий исполнительного механизма.

2.2.Выбор ЭП исходя из выбранного ЭД.

2.3. Достоинства и недостатки асинхронных и синхронных ЭП. Области их применения.

3.Ввод в эксплуатацию ЭП BSD

3.1.Общие требования. Обзор документации по ЭП.

3.2.Циклограмма включения и выключения ЭП.

3.3.Установка конфигурации ЭП в программе ServoMonitor.

4. Подключение ЭП BSD

4.1.Пример принципиальной схемы подключения ЭП на станке.

4.2.Циклограммы включения и торможения ЭП и станка.

4.3.Аварийного торможения ЭП. Стоп аварийного торможения.

5. Внешний интерфейс ЭП BSD

5.1.Разъем и подключение энкодера. Разъем и подключение РС. Разъем и подключение ДОС.

5.2.Клеммник питания и подключение тормозного резистора, питания преобразователя и питания ЭД.

5.3.Подключение ЦАП. Управление ЭП по аналоговому заданию.

5.4.Подключение ЦИП. Управление ЭП по цифро-импульсному заданию.

5.5.Использование цифровых входов/выходов.
5.6.Использование аналоговых выходов.
5.7.Внешний 7-сигментный индикатор. Соответствие кодов индикации состоянию ЭП.

6. Программа параметризации ЭП BSD от PC - BaltMonitor

6.1.Параметры Электропривода в программе BaltMonitor. Их назначение и изменение.
6.2.Использование внутреннего функционального генератора
6.3.Осциллограф онлайн. Осциллограф офлайн. Монитор.
6.4.Состояния и Ошибки ЭП. Цифровые входы.

7. Настройка ЭП BSD на объекте

7.1.Устранение резонансного явления.
7.2.Настройка регулятора скорости
7.3.Настройка регулятора во временной области
7.4.Настройка регулятора в частотной области
7.5.Параметрирование ЭП и ЧПУ.
7.5.1.Параметрирование при аналоговом задании на привод.
- Балансировка ЭП.
- Соотношение выходного напряжения ЧПУ и скорости ЭП.

7.5.2.Параметрирование при цифро-импульсном задании на привод.
- Масштабирование входного задания ЭП.

7.6.Связь ЭД и механики станка.
7.6.1.Расчет механического шага оси станка.
7.6.2.Неуравновешенные оси. Оси с зажимом. Использование тормоза ЭД.

8.Сервис и устранение неполадок

8.1.Возможные неполадки и способы их устранения.
8.2.Обслуживание преобразователя.

От ЗАКАЗЧИКА:	**От ИСПОЛНИТЕЛЯ:**
_____	Директор
_____	ООО "Балт-Систем"
	Жигалев Н.Н.
м.п.	м.п.