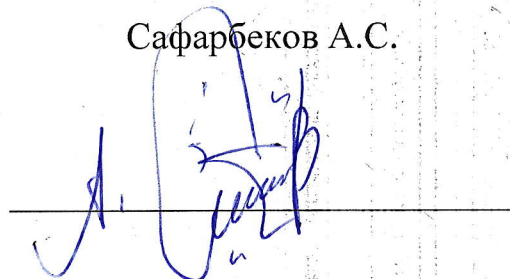


УТВЕРЖДАЮ:

Начальник

УП «Энергомонтажный поезд № 1» АО УТИ

Сафарбеков А.С.



Э.К.

Техническое задание на закупку

«Шкаф контроля блуждающих токов ШКБТ»

для ведения работ по объекту «Строительства Сергелийской линии  
Ташкентского метрополитена»

Г. Ташкент 2022.

## СОДЕРЖАНИЕ:

<b>Раздел/подраздел</b>	<b>Наименование</b>	<b>Стр.</b>
РАЗДЕЛ 1.	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	3
Подраздел 1.1	Наименование	3
Подраздел 1.2	Основание и цель приобретения оборудования	3
Подраздел 1.3	Сведения о новизне (год производства/выпуска оборудования)	3
Подраздел 1.4	Этапы разработки / изготовления	3
Подраздел 1.5	Документы для разработки / изготовления	3
Подраздел 1.6	Код ТН ВЭД и другие международные коды при применимости	3
РАЗДЕЛ 2.	ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	3
РАЗДЕЛ 3.	УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ	4
Подраздел 3.1	Общие условия эксплуатации	4
Подраздел 3.2	Дополнительные/специальные требования к эксплуатации	4
Подраздел 3.3	Требования к расходам на эксплуатацию оборудования	4
РАЗДЕЛ 4.	ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ	4
Подраздел 4.1	Основные технические требования	5,6,7
Подраздел 4.2.	Основные технико-экономические и эксплуатационные показатели	7
Подраздел 4.3.	Требования по надежности	7
Подраздел 4.4	Требования к конструкции, монтажно-технические требования	7
Подраздел 4.5	Требования к материалам	7
Подраздел 4.6	Требования к стабильности и параметрам при воздействии фактороввнешней среды	7
Подраздел 4.7	Требования к электропитанию/энергопитанию	8
Подраздел 4.8	Требования к контрольно-измерительным приборам и автоматике	8
Подраздел 4.9	Требования к составным частям, исходным и эксплуатационным сырью и материалам, а также готовой продукции	8
Подраздел 4.10	Требования к маркировке	8
Подраздел 4.11	Требования к размерам и упаковке	8
Подраздел 4.12	Требования к ЗИП и быстроизнашивающимся деталям	8
РАЗДЕЛ 5.	ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРАВИЛАМ СДАЧИ И ПРИЕМКИ	8
Подраздел 5.1	Порядок сдачи и приемки	8
Подраздел 5.2	Требования по передаче заказчику технических и иных документов при поставке оборудования	9
Подраздел 5.3	Требования к страхованию оборудования	9
РАЗДЕЛ 6.	ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ	9
РАЗДЕЛ 7.	ТРЕБОВАНИЯ К ХРАНЕНИЮ	9
РАЗДЕЛ 8.	ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ И/ИЛИ СРОКУ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГАРАНТИЙ	9
РАЗДЕЛ 9.	ТРЕБОВАНИЯ ПО РЕМОНТНОПРИГОДНОСТИ	10
РАЗДЕЛ 10.	ТРЕБОВАНИЯ К ОБСЛУЖИВАНИЮ	10
Подраздел 10.1	Требования к обслуживанию	10



Подраздел 10.2	Требования к сервисному обслуживанию	10
РАЗДЕЛ 11.	ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И САНИТАРНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ	11
РАЗДЕЛ 12.	ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ	11
РАЗДЕЛ 13.	ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И КЛАССИФИКАЦИИ	11
РАЗДЕЛ 14.	ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ (ИНЫЕ) ТРЕБОВАНИЯ	11
РАЗДЕЛ 15.	ТРЕБОВАНИЯ К КОЛИЧЕСТВУ, КОМПЛЕКТАЦИИ, МЕСТУ И СРОКУ (ПЕРИОДИЧНОСТИ) ПОСТАВКИ	11
РАЗДЕЛ 16.	ТРЕБОВАНИЕ К СОПУТСТВУЮЩИМ УСЛУГАМ ПРИ ПОСТАВКЕ ОБОРУДОВАНИЯ	11
Подраздел 16.1	Требования к выполнению проектной документации	11
Подраздел 16.2	Требования к шеф-монтажу	11
Подраздел 16.3	Требования к пуско-наладке	11
Подраздел 16.4	Требования к обучению персонала заказчика	11
Подраздел 16.5	Другие сопутствующие услуги	11
РАЗДЕЛ 17.	ТРЕБОВАНИЕ К ФОРМЕ ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ	11
РАЗДЕЛ 18.	ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ	12
РАЗДЕЛ 19.	ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ	12

## РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Подраздел 1.1 Наименование
Шкаф контроля блуждающих токов ШКБТ
Подраздел 1.2 Основание и цель приобретения оборудования
<p>Поставляемое оборудование должно быть новым, ранее не использованным, не бывшем в ремонте, а также не восстановленным. Год выпуска не ранее 2021 года, свободное от прав на них третьих лиц и других обременений и не снятой с производства производителем на момент поставки.</p> <p>Дата выпуска оборудования подтверждается Паспортом, сведениями на заводской табличке. Оборудование не должно иметь следов эксплуатации</p>
Подраздел 1.3 Сведения о новизне (год производства/выпуска оборудования)
Подраздел 1.4 Этапы разработки / изготовления
1 этап
Подраздел 1.5 Документы для разработки / изготовления
Номер проекта №
Подраздел 1.6 Код ТН ВЭД и другие международные коды при применимости
8530 90 000 0

## РАЗДЕЛ 2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Шкаф контроля блуждающих токов ШКБТ предназначен для мониторинга блуждающих токов с целью защиты конструкций и сетей систем тягового энергоснабжения постоянного тока для обеспечения длительного жизненного цикла системы тягового энергоснабжения в целом.



## РАЗДЕЛ 3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

### Подраздел 3.1 Общие условия эксплуатации

Шкаф предназначен для работы в следующих условиях:

Номинальные значения климатических факторов внешней среды по ГОСТ 15543.1 и ГОСТ 15150.

При этом:

- нижнее предельное рабочее значение температуры окружающего воздуха минус 20°C (без выпадения инея и росы) для вида климатического исполнения УХЛ4, минус 40°C для вида климатического исполнения УХЛ1 и минус 5°C для вида климатического исполнения О4;
- верхнее предельное рабочее значение температуры окружающего воздуха 45°C для вида климатического исполнения УХЛ и 55°C для вида климатического исполнения О4;
- верхнее значение относительной влажности воздуха не более 80% при плюс 25°C, без конденсации влаги, для исполнения УХЛ4 и не более 98% при плюс 35°C, без конденсации влаги, для исполнения О4;
- высота над уровнем моря - не более 2000 м;
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих изоляцию и металл;
- место установки шкафа должно быть защищено от попадания брызг воды, масел, эмульсий, а также от прямого воздействия солнечной радиации (кроме исполнения УХЛ1).

3.1.1 Рабочее положение шкафа в пространстве - вертикальное с отклонением от рабочего положения до 5° в любую сторону.

3.1.2 Степень загрязнения 1 (загрязнение отсутствует или имеется только сухое, непроводящее загрязнение) по ГОСТ 51321.1.

3.1.3 Группа условий эксплуатации шкафа в части воздействия механических факторов внешней среды М39 по ГОСТ 17516.1, при этом аппаратура, входящая в состав шкафа, выдерживает вибрационные нагрузки с максимальным ускорением до 1g в диапазоне частот от 10 до 100 Гц.

### Подраздел 3.2 Дополнительные/специальные требования к эксплуатации

Не имеется

### Подраздел 3.3 Требования к расходам на эксплуатацию оборудования

Не имеется

## РАЗДЕЛ 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

### Подраздел 4.1 Основные технические требования

Шкаф контроля блуждающих токов ШКБТ с применением прибора самопишущего ЭН3001-1 предназначается для мониторинга блуждающих токов с целью защиты конструкций и сетей систем тягового энергоснабжения постоянного тока для обеспечения длительного жизненного цикла системы тягового энергоснабжения в целом.

Шкаф контроля блуждающих токов ШКБТ с применением прибора самопишущего ЭН3001-1 предназначен для измерения и непрерывной записи тока и напряжения в цепях постоянного и переменного тока частотой от 45 Гц до 10000 Гц.

Конечное значение диапазона измерений по напряжению — 5В, 15В, 50В, 150В, 250В, 500В;

Конечное значение диапазона измерений по току — 5мА, 15мА, 50мА, 150мА, 250мА,



500мА, 1,5А, 5А;

Класс точности:

— на постоянном токе — 1,0;

— на переменном токе — 2,5;

Ток полного отклонения:

— на постоянном токе — 5мА;

— на переменном токе — 5мА-50мА;

Входное сопротивление:

— на постоянном токе — 10 Ом-600 Ом;

— на переменном токе — 0,2 Ом-4800 Ом.

Предел допускаемого значения основной погрешности по записи времени равен  $\pm 0,5\%$ ;

Предел допускаемого значения полной погрешности прибора прибор самопишущий ЭН3001-1многопредельный переносный по записи измеряемой величины равен пределу допускаемого значения основной погрешности по измерению и записи измеряемой величины.

Предел допускаемого значения дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха от нормальной до любой температуры в рабочем диапазоне температур, равен пределу допускаемого значения основной погрешности на каждые  $10^{\circ}\text{C}$  изменения температуры.

Предел допускаемого значения дополнительной погрешности прибора прибор самопишущий ЭН3001-1многопредельный переносный по измерению и записи измеряемой величины, вызванной изменением положения прибора от нормального положения в любом направлении на  $5^{\circ}$  равен пределу допускаемого значения основной погрешности.

Предел допускаемого значения дополнительной погрешности по измерению и по записи измеряемой величины под влиянием внешнего однородного магнитного поля, синусоидально изменяющегося во времени с частотой, одинаковой с частотой тока, протекающего по измерительной цепи прибора, при самых неблагоприятных направлениях и фазе магнитного поля равен  $\pm 1\%$ .

Индукция магнитного поля прибора прибор самопишущий ЭН3001-1многопредельный переносный:

- 0,5мТ - для постоянного тока и переменного тока частоты 50Гц и 1000Гц;

- 0,05мТ - для переменного тока частоты 10000Гц.

Предел допускаемого значения дополнительной погрешности по измерению и записи измеряемой величины, вызванной установкой его на ферромагнитном основании толщиной  $2\text{мм} \pm 0,5\text{мм}$  или влиянием помещенного вплотную с ним такого же прибора, до этого находившегося на расстоянии не менее 1м, равен  $\pm 0,5\%$ .

Предел допускаемого значения дополнительной погрешности прибора прибор самопишущий ЭН3001-1многопредельный переносный по измерению и записи измеряемой величины, вызванной изменением напряжения электропитания на  $\pm 10\%$  от номинального, равен пределу допускаемого значения основной погрешности.

Предел допускаемого значения дополнительной погрешности по измерению и по записи измеряемой величины, вызванной отклонением частоты от предела нормальной области частот до любой частоты в рабочей области частот, равен пределу допускаемого значения основной погрешности.

Время установления показаний подвижной части приборов не превышает 1с;

Значение первого переброса указателя прибора прибор самопишущий ЭН3001-1многопредельный переносный не превышает 7% ширины поля записи.

Невозвращение указателя к нулевой отметке шкалы (соответственно капилляра



пишущего устройства к нулевой линии диаграммной ленты) не превышает 1,0мм.

Допустимое несовпадение нулевой линии, нанесенной на диаграммной ленте с линией записи, получаемой при установке указателя на нулевую отметку шкалы, не более 0,5мм.

Ширина линии записи не превышает 0,5мм.

Полный диапазон регулировки электрическим корректором указателя не менее 5мм (5% от длины шкалы).

Время установления рабочего режима - 1,0 час.

Запись показаний прибора прибор самопишущий ЭН3001-1многопредельный переносный производится шариковым стержнем или чернилами на диаграммной ленте с односторонней перфорацией с номинальной шириной поля записи 100мм.

Электропитание прибора прибор самопишущий ЭН3001-1многопредельный переносный осуществляется от сети переменного тока напряжением  $220В \pm 22В$ , частотой  $50Гц \pm 1,0Гц$  или  $60Гц \pm 1,2Гц$  для приборов, поставляемых на экспорт.

Электропитание прибора может осуществляться от источника постоянного напряжения  $12В \pm 1,2В$  через преобразователь ПЗ9, поставляемый по отдельному заказу за отдельную плату.

Потребляемая мощность - не более  $10В \cdot А$ ;

Длительность непрерывной записи при однократной заправке чернилами или шариковым стержнем - 60 суток.

Для перемещения диаграммной ленты прибора прибор самопишущий ЭН3001-1многопредельный переносный применен синхронный двигатель с питанием от сети переменного тока напряжением 220В частотой 50Гц или 60Гц - для приборов, поставляемых на экспорт.

Номинальные значения скоростей перемещения диаграммной ленты: 20мм/час; 60мм/час; 180мм/час; 600мм/час; 1800мм/час; 5400мм/час.

Изменение скоростей производится заменой сменных зубчатых колес.

Электрическая прочность изоляции прибора между корпусом и измерительной цепью, а также между измерительной цепью и цепью питания в нормальных условиях применения выдерживает в течение 1 минуты испытательное напряжение переменного тока синусоидальной формы частотой  $50Гц \pm 1Гц$  действующее значение которого равно 2кВ.

Сопротивление изоляции прибора прибор самопишущий ЭН3001-1многопредельный переносный между корпусом и изолированной от корпуса любой электрической цепью в нормальных условиях применения - не менее 40 МОм, при температуре  $20^{\circ}С \pm 5^{\circ}С$  и относительной влажности 90% - 2 МОм;

Габаритные размеры - 230x180x320мм;

Масса - не более 7кг;

По отдельному заказу приборы могут быть изготовлены с дополнительным видом записи - шариковым стержнем.

Класс точности приборов прибор самопишущие ЭН3001-1многопредельные переносные по измерению и записи измеряемой величины шариковым стержнем на постоянном токе - 1,5, на переменном токе - 2,5.

При работе на диапазоне измерения 0А-10А использовать проводники сечением не менее 2мм<sup>2</sup>.

Увеличение ширины линии записи вызванное колебаниями резонансного характера подвижной части (разрыв линий записи), не должно превышать 1,25мм при любой частоте, находящейся в пределах нормального и рабочего диапазона частот.

Изготовитель гарантирует соответствие качества прибора прибор самопишущий ЭН3001-1многопредельный переносный требованиям технических условий ТУ при соблюдении потребителем условий и правил хранения, транспортирования, монтажа,



эксплуатации установленных техническими условиями и эксплуатационной документацией.

#### Подраздел 4.2 Основные технико-экономические и эксплуатационные показатели:

#### Подраздел 4.3 Требования по надежности

##### Требования к надежности

Оборудование должно обеспечивать возможность функционирования в круглосуточном режиме, с допустимыми перерывами для проведения работ по модернизации, технического обслуживания, требующего остановки технических средств.

Показатели надежности комплекса оборудования должны достигаться комплексом организационно-технических мер, обеспечивающих доступность ресурсов, их управляемость и обслуживаемость.

В составе поставляемого оборудования должно применяться ПО с актуальными версиями, прошедшее все комплексы мероприятий по отладке, поиску и исключению ошибок, принятые у производителя ПО.

Должны быть минимизированы ошибки технического персонала, в том числе путем четкого разграничения прав доступа к системе, а также ведения журнала событий системы.

Перечень отказов и их критериев должен быть уточнен на стадии технического проекта и отражен в соответствующем документе. Также при реализации технического проекта должны быть разработаны регламенты реагирования персонала на аварийные ситуации.

#### Подраздел 4.4 Требования к конструкции, монтажно-технические требования

Требования к Согласно проекта

#### Подраздел 4.5 Требования к материалам

Товар должен соответствовать экологическим и санитарным нормам Республики Узбекистан и ГОСТу.

#### Подраздел 4.6 Требования к стабильности и параметрам при воздействии факторов внешней среды

Устройства МП при поданном напряжении оперативного тока, при поданных сигналах на измерительные цепи тока и напряжения, цепи дискретных входных сигналов и выходных реле функционируют без нарушений, сбоев, ложных срабатываний и возвратов основных и дополнительных функций (критерий качества функционирования защит и устройств – А) при воздействии:

4.6.1 Электростатического разряда с испытательным напряжением импульса разрядного тока:

- контактный разряд – 6 кВ;
- воздушный разряд – 8 кВ.

4.6.2 Наносекундных импульсных помех степени жесткости 4 с заданными амплитудой и частотой испытательных импульсов:

- линии электропитания – 4 кВ, 5 кГц;
- линии сигналов ввода/вывода – 2 кВ, 5 кГц;
- порты заземления – 4 кВ, 5 кГц.

4.6.3 Микросекундных импульсных помех большой энергии в соответствии с классом условий эксплуатации 4 в соответствии с СТБ ИЕС 61000-4-5 с испытательным воздействием:

- по схеме «провод-провод» – степени жесткости 3, 2 кВ для линий электропитания и несимметричных линий большой протяженности;



<p>- по схеме «провод-земля» – степени жесткости 4, 4 кВ для линий электропитания, несимметричных линий большой протяженности, симметричных линий.</p> <p>4.6.4 Повторяющихся колебательных затухающих помех (КЗП) степени жесткости 3 – амплитуда импульсов напряжения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- при подаче КЗП по схеме «провод-провод» – 1 кВ;</li> <li>- при подаче КЗП по схеме «провод-земля» – 2,5 кВ.</li> </ul> <p>4.6.5 Радиочастотного электромагнитного поля с полосами частот:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- от 80 до 1000 МГц;</li> <li>- от 1,4 до 2,0 ГГц.</li> </ul> <p>4.6.6 Магнитного поля промышленной частоты напряженностью поля:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- длительно – 100 А/м;</li> <li>- кратковременно – 1000 А/м.</li> </ul>
<p>Подраздел 4.7 Требования к электропитанию/энергоснабжению</p>
<p>Шкаф сохраняет полную работоспособность при длительном изменении напряжения питания постоянного оперативного тока в диапазонах:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- от 176 до 242 В</li> </ul> <p>Блоки МП, устанавливаемые в шкаф, сохраняют полную работоспособность без перезапуска при кратковременных перерывах питания</p>
<p>Подраздел 4.8 Требования к контрольно-измерительным приборам и автоматике</p>
<p>Согласно конструктивной документации</p>
<p>Подраздел 4.9 Требования к составным частям, исходным и эксплуатационным сырьем/материалам, а также готовой продукции</p>
<p>Согласно проектной документации</p>
<p>Подраздел 4.10 Требования к маркировке</p>
<p>4.10.1 На фасаде шкафа имеется табличка, на которой указаны:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- товарный знак предприятия-изготовителя;</li> <li>- тип шкафа;</li> <li>- заводской номер;</li> <li>- основные параметры шкафа</li> <li>- масса шкафа;</li> <li>- надпись «O'ZBEKISTONDAISHLABCHIQARILGAN»;</li> <li>- дата изготовления.</li> </ul> <p>4.10.2 Все элементы схемы шкафа имеют обозначение, состоящее из буквенного обозначения и порядкового номера, проставленного после буквенного обозначения.</p> <p>4.10.3 Обозначение аппаратов промаркировано в соответствии с обозначением на принципиальной схеме шкафа. Провода внешнего монтажа шкафа, подводимые к клеммам клеммного ряда зажимов, имеют маркировку монтажного номера.</p>
<p>Подраздел 4.11 Требования к размерам и упаковке</p>
<p>Упаковка шкафа произведена в соответствии с требованиями технических условий и конструкторской документации изготовителя устройства для условий транспортировки и хранения</p>
<p>Подраздел 4.12 Требования к ЗИП и быстроизнашивающимся деталям</p>
<p>Требований не предъявляются.</p>

## РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРАВИЛАМ СДАЧИ И ПРИЕМКИ

<p>Подраздел 5.1 Порядок сдачи и приемки</p>
<p>5. При завершении работы (этапа) Поставщик предоставляет Заказчику акт сдачи-приемки работы с приложением к нему документов (материалов), предусмотренных</p>



техническим заданием.

6. Заказчик в течение \_\_ дней со дня получения акта сдачи-приемки работы и отчетных документов (материалов) обязан направить Поставщику подписанный акт сдачи-приемки или мотивированный отказ.

7. В случае несоответствия результатов работы техническому заданию сторонами составляется двусторонний акт с перечнем необходимых доработок. Претензии о проведении доработок должны быть предъявлены Заказчиком в течение \_\_ дней после получения акта сдачи-приемки работ. Поставщик обязан произвести необходимые исправления без дополнительной оплаты в пределах договорной цены.

8. Если при приемке работ будет выявлена необходимость проведения доработок или изменения отдельных условий технического задания, то по требованию Заказчика эти работы производятся по дополнительному соглашению с указанием срока их выполнения и стоимости.

9. В случае досрочного выполнения Поставщиком работы (этапа) Заказчик обязуется принять акт сдачи-приемки работы в порядке, установленном настоящим разделом, и произвести ее оплату.

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

Требования по передаче заказчику технических и иных документов при поставке оборудования- технический паспорт и сертификат качества завода-изготовителя, протокол испытания, сертификат соответствия, сертификат происхождения.

Подраздел 5.3 Требования к страхованию оборудования

- для резидентов Республики Узбекистан- не имеется;

- для нерезидентов Республики Узбекистан - представляется страховой полис, покрывающий 110% стоимости отгруженного товара от всех рисков.

## РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ

Материалы и товары транспортируют железнодорожным, автомобильным, речным или морским видами транспорта которые учитываются контрактными обязательствами при соблюдении правил перевозок, действующих на соответствующем виде транспорта.

## РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К ХРАНЕНИЮ

Шкаф контроля блуждающих токов ШКБТ – должно храниться в закрытом от прямых попаданий солнечных лучей и атмосферных явлений помещения.

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

Гарантийный срок эксплуатации не менее 36 месяцев со дня ввода в эксплуатацию.



## РАЗДЕЛ 9. ТРЕБОВАНИЯ ПО РЕМОНТОПРИГОДНОСТИ

Ремонтопригодность входит в понятие надежности. Однако высокая надежность машины, не всегда означает высокую ремонтопригодность.

Ремонтопригодность – это свойство объекта, заключающееся в приспособленности к предупреждению и обнаружению причин возникновения его отказов, повреждений и устранению их последствий путем проведения ремонтов и технического обслуживания.

Ремонтопригодность характеризуется контролепригодностью, ремонтодоступностью и ремонтоспособностью.

Контролепригодность определяется возможностью удобного контроля состояния узлов и деталей.

Ремонтодоступность определяется доступностью и легкоосъемностью узлов и деталей.

Ремонтоспособность определяется способностью машины к замене деталей и способностью деталей к восстановлению.

Основной показатель ремонтопригодности – среднее время восстановления (вынужденного простоя), необходимое для обнаружения и устранения отказа.

Основные требования к ремонтопригодности оборудования можно разделить на две группы.

К первой группе относятся требования, обеспечивающие ремонтопригодность оборудования при осмотре и ремонте на месте:

- свободный доступ к узлам и деталям, подлежащим осмотру, регулировке или замене;
- быстрая замена изнашивающихся деталей;
- наладка взаимодействия узлов и деталей, нарушенного в процессе работы;
- проверка качества смазки, ее замена или пополнение на месте работы оборудования;
- быстрое определение причин аварий и отказов в работе оборудования и их устранение.

Ко второй группе относятся требования, обеспечивающие ремонтопригодность при ремонте оборудования в РМЦ предприятий:

- простота разборки и сборки узлов, а также их комплексов;
- применение простых средств механизации на операциях разборки и сборки;
- максимальная возможность восстановления номинальных размеров изнашивающихся элементов корпусов, сложных и базовых деталей;
- экономически оправданная возможность восстановления номинальных размеров изнашивающихся элементов остальных деталей;
- простота проверки состояния деталей и узлов после стендовых испытаний;
- возможность проверки взаимодействия всех частей оборудования после ремонта.

## РАЗДЕЛ 10. ТРЕБОВАНИЯ К ОБСЛУЖИВАНИЮ

### Подраздел 10.1 Требования к обслуживанию

Требования к обслуживанию – не имеется.

### Подраздел 10.2 Требования к сервисному обслуживанию

Требования к сервисному обслуживанию – не имеется.

## РАЗДЕЛ 11. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И САНИТАРНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ



Товар должен соответствовать экологическим и санитарным нормам Республики Узбекистан и ГОСТу.

## РАЗДЕЛ 12. ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

Устанавливающие требования, которые должны выполняться с целью обеспечения защиты людей и охраны окружающей среды.

## РАЗДЕЛ 13. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И КЛАССИФИКАЦИИ

Соответствие требованиям международных стандартов и нормативно-техническим документам.

## РАЗДЕЛ 14. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ (ИНЫЕ) ТРЕБОВАНИЯ

Требований не предъявляются.

## РАЗДЕЛ 15. ТРЕБОВАНИЯ К КОЛИЧЕСТВУ, КОМПЛЕКТАЦИИ, МЕСТУ И СРОКУ (ПЕРИОДИЧНОСТИ) ПОСТАВКИ

Количество 5 комплектов. Срок поставки \_\_ дней с момента оплаты договора. Поставка товара осуществляется Поставщиком путем доставки товара на склад Покупателя.

## РАЗДЕЛ 16. ТРЕБОВАНИЕ К СОПУТСТВУЮЩИМ УСЛУГАМ ПРИ ПОСТАВКЕ ОБОРУДОВАНИЯ

Подраздел 16.1 Требования к выполнению проектной документации

Все пункты проекта должны быть выполнены

Подраздел 16.2 Требования к шеф-монтажу

Перечень мероприятий, выполняемых при производстве шеф-монтажных работ должен быть регламентирован при заключении соответствующего договора с целью максимально удовлетворить потребности заказчика.

Подраздел 16.3 Требования к пуско-наладке

Работы первого этапа выполняются, как правило, вне зоны монтажа. Пусконаладочные работы, совмещенные с работами по монтажу средств контроля, управления и электротехнических устройств выполняются до введения эксплуатационного режима и проводятся одновременно с работами по монтажу приборов и средств автоматизации, включая каналы связи с периферийными подсистемами.

Подраздел 16.4 Требования к обучению персонала заказчика

Требований не предъявляются.

Подраздел 16.5 Другие сопутствующие услуги

## РАЗДЕЛ 17. ТРЕБОВАНИЕ К ФОРМЕ ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ

Требований не предъявляются.

## РАЗДЕЛ 18. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ



№ п/п	Сокращение	Расшифровка сокращения
	КЗП ЗИП ПО	Колебательные затухающими помехи Запасные инструменты и принадлежности Программное обеспечения

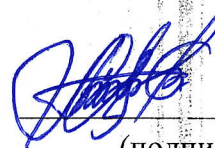
РАЗДЕЛ 19. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

№ п/п	Наименование приложения	Номер страницы/Количество листов
	Шкаф контроля блуждающих токов ШКБТ	12

**Разработано:**

Инженер оборудование ЭП-1

(должность)



(подпись и Ф.И.О.)

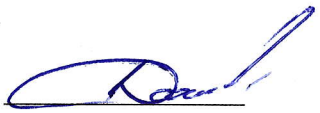
**Согласовано:**

Заказчик \_\_\_\_\_

(должность)




(подпись и Ф.И.О.)

Эксплуатация 

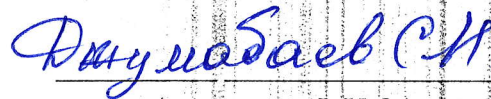
(должность)



(подпись и Ф.И.О.)

Проектная организация 

(должность)



(подпись и Ф.И.О.)

Зов. об ДРК  Юцев 20

