

**Акционерное общество «Российский концерн по производству электрической
и тепловой энергии на атомных станциях»
(АО «Концерн Росэнергоатом»)**

**Филиал АО «Концерн Росэнергоатом»
«Калининская атомная станция» (Калининская АЭС)**

Техническое задание для размещения заказа на поставку продукции

**Тема закупки: «Поставка системы автоматизированной для ТОиР
турбогенератора»**

ГПЗ-2022 №

Техническое задание
на поставку системы автоматизированной для ТООР турбогенератора
для энергоблока №1 Калининской АЭС

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Подраздел 1.1. Наименование

Подраздел 1.2. Возможность применения (неприменения) эквивалентов закупаемой продукции

Подраздел 1.3. Сведения о новизне

Подраздел 1.4. Код ОКПД-2

РАЗДЕЛ 2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

РАЗДЕЛ 3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

РАЗДЕЛ 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

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

4.1.1. Комплектация

4.1.2. Функциональные и технические характеристики

Подраздел 4.2. Требования по надежности

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

Подраздел 4.4. Требования к маркировке

Подраздел 4.5. Требования к упаковке

РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРАВИЛАМ ПРИЕМКИ

Подраздел 5.1. Порядок приемки

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

РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ К КОЛИЧЕСТВУ И СРОКУ (ПЕРИОДИЧНОСТИ)
ПОСТАВКИ

РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ

РАЗДЕЛ 8. ТРЕБОВАНИЯ К ХРАНЕНИЮ

РАЗДЕЛ 9. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ И/ИЛИ СРОКУ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ
ГАРАНТИЙ

РАЗДЕЛ 10. ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

РАЗДЕЛ 11 ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ

РАЗДЕЛ 12. ТРЕБОВАНИЕ К ФОРМЕ, ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИЯ

РАЗДЕЛ 13. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ (ИНЫЕ) ТРЕБОВАНИЯ

РАЗДЕЛ 14. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

Приложение №1 к Техническому заданию

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ			
Подраздел 1.1 Наименование			
№ п/п	Наименование продукции	Ед. изм.	Кол-во, шт.
1	Система автоматизированная ГФ-3011-91 или аналог (эквивалент)	шт.	1
Подраздел 1.2 Возможность применения (неприменения) эквивалентов закупаемой продукции			
<p>При предложении аналога технические характеристики и показатели эргономических свойств оборудования должны соответствовать требованиям, указанным в Подразделе 4.1.</p> <p>Участник процедуры закупки должен принять во внимание, что ссылки в настоящем техническом задании на товарные знаки, знаки обслуживания, фирменные наименования, патенты, полезные модели, промышленные образцы, наименование места происхождения продукции или наименование производителя, носят лишь рекомендательный, а не обязательный характер. Участник процедуры закупки может представить в своей заявке на участие в процедуре закупки иные товарные знаки, знаки обслуживания, фирменные наименования, патенты, полезные модели, промышленные образцы, места происхождения товара или производители, при условии, что предлагаемые замены (аналоги) равноценны по качеству указанной в подразделе 4.1. настоящего технического задания продукции, имеют такие же функциональные свойства, технические характеристики и совместимы между собой.</p>			
Подраздел 1.3 Сведения о новизне			
Поставляемая продукция должна быть новой, изготовленной не ранее 2021 года (не бывшей в эксплуатации, не допускается поставка выставочных образцов, а также поставка продукции, собранной из восстановленных узлов и материалов) и работоспособной, свободной от прав третьих лиц.			
Подраздел 1.4. Код ОКПД-2			
28.99.39.150 - Оборудование для автоматизированных систем управления технологическим процессом атомных электростанций.			
РАЗДЕЛ 2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ			
Оборудование для автоматизированных систем управления технологическим процессом. Поставляемое оборудование будет использоваться в механическом, слесарном, ремонтном цехах, а также складских и производственных помещениях.			
РАЗДЕЛ 3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ			
<p>Эксплуатируются в отапливаемых и вентилируемых складах, хранилищах с кондиционированием воздуха, расположенные в любых макроклиматических районах) по ГОСТ 15150-69 (https://docs.cntd.ru/document/1200003320).</p> <p>Условия эксплуатации: 5 до 40 °С, ≤ 80%RH</p> <p>При Т=25 °С, атмосферное давление от 630 до 800 мм ртутного столба.</p>			
РАЗДЕЛ 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ			
Подраздел 4.1. Технические, функциональные и качественные характеристики (потребительские свойства) товаров			
4.1.1. Комплектация			
<p>В состав системы автоматизированной ГФ-3011-91 или аналога (эквивалента) должно входить:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Информационная станция системы управления – 1 шт., 2. Рабочее место складского учета – 2 шт., 3. Переносное беспроводное устройство БС-30 или аналог (эквивалент) – 3 шт., 4. Рабочее место мастера – 12 шт., 5. Рабочее место контролера – 6 шт., 6. Рабочее место руководителя – 6 шт., 7. Мобильное рабочее место ГФ-011А или аналог (эквивалент) для ТОиР генератора – 18шт. 			

8. Мобильное рабочее место ГФ-011Б или аналог (эквивалент) для ТОиР генератора - 18 шт.,
9. Мобильное рабочее место ГФ-011В или аналог (эквивалент) для ТОиР генератора - 18 шт.,
10. Мобильное рабочее место ГФ-011-Д или аналог (эквивалент) для ТОиР генератора - 21 шт.,
11. Мобильное рабочее место ГФ-011-У или аналог (эквивалент) для ТОиР генератора - 12 шт.,
12. Мобильный модуль для контроля зон ГФ-011-Р или аналог (эквивалент) для ТОиР генератора - 10 шт.,
13. Мобильный модуль для зон межремонтного хранения ГФ-011-М Р или аналог (эквивалент) для ТОиР генератора - 4 шт.

4.1.2. Функциональные и технические характеристики

Система автоматизированная ГФ-3011-91 или аналог (эквивалент)

(далее – Система/Автоматизированная система) должна обеспечивать выполнение следующих функций Автоматизированной системы:

- контроль складских запасов на выделенном складе хранения оснастки ремонта генератора, где установлена система;
- автоматическая инвентаризация на установленных участках в режиме реального времени;
- контроля материальной ответственности сотрудников при работе ТМЦ;
- определение и назначение прав доступа сотрудников к системе ТОиР;
- контроль применения инструмента и оснастки при проведении ТОиР;
- перемещение ТМЦ в ERP заказчика в автоматическом режиме;
- контроль утилизации инструмента и оснастки в автоматизированном режиме;
- работа с инструментом и оснасткой в ЗКД: фиксация потерянной оснастки в автоматическом режиме и поиск потерянной оснастки при проведении ТОиР;
- работа с инструментом и оснасткой по системе 5С;
- обеспечение инструментом и оснасткой при проведении ТОиР в автоматизированном режиме 24/7;
- формирование внутреннего заказа на участке в автоматическом режиме;
- выдача инструмента и оснастки ответственным лицам в автоматизированном режиме;
- контроль исполнения задач в автоматизированном режиме;
- запрос комплектующих в автоматизированном режиме;
- запрос материалов в автоматизированном режиме;
- передача смен в автоматизированном режиме между ответственными сотрудниками или через контрольную службу.
- мониторинг состояния исполнения текущих задач по ТОиР на участке «Ремонт генератора» в автоматическом режиме;

Требования к Автоматизированной системе:

1. Требования к надежности

При поставке Автоматизированной системы должно быть соблюдено требование по надежности Автоматизированной системы, как комплексному свойству сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность Системы выполнять свои функции в заданных режимах и условиях эксплуатации.

Надежность функционирования Системы характеризуется в первую очередь отказоустойчивостью и способностью восстановления работоспособного состояния после произошедших сбоев или отказов.

Надежность системы должна характеризоваться следующими обязательными требованиями к Системе выполнения работ:

- 1) Возможность восстановления информации и работоспособности системы после сбоев в случае возникновения аварийных ситуаций.
- 2) Возможностями масштабирования, при увеличении числа пользователей или количества объектов обслуживания.
- 3) Продолжительность непрерывной работы пользователей в Системе в рамках одной сессии не менее 12 часов.

Аварийными ситуациями для Системы являются:

- Отказы (сбои) в аппаратном обеспечении;
- Отказы (сбои) в Системе

- Отказы (сбои) на информационной станции;

4) Система должна быть рассчитана на непрерывную и круглосуточную работу без постоянного присутствия эксплуатационного персонала.

5) Система должна обеспечивать корректную обработку аварийных ситуаций, вызванных неверными действиями пользователей, неверным форматом или недопустимыми значениями входных данных. В указанных случаях Система должна выдавать пользователю соответствующие информационные сообщения, после чего возвращаться в рабочее состояние, предшествовавшее неверной (недопустимой) команде или некорректному вводу данных, а также логировать данные о некорректной работе пользователей для дальнейшего изменения.

2. Требования по диагностированию системы

В Системе должно быть предусмотрено наличие средств диагностики работоспособности Системы в целом и ее отдельных элементов технического и системы. Диагностические сообщения и пояснения кодов ошибок должны быть выполнены на русском языке.

В Системе должен быть предусмотрен вывод диагностических сообщений с целью локализации места, вида и причины возникновения неработоспособности Системы.

Средства диагностики Системы не должны нарушать целостность и корректность данных.

Должен быть подготовлен набор точек мониторинга с показателями и метриками для внешней системы мониторинга.

3. Требования к эргономике и технической эстетике

Система должна обеспечивать удобный для пользователей интерфейс, отвечающий следующим требованиям:

- единый стиль оформления для пользовательских интерфейсов;
- удобная, интуитивно понятная навигация в интерфейсе пользователя;
- отображение на экране хода длительных процессов обработки.

Взаимодействие пользователей с системой должно осуществляться посредством визуального графического интерфейса пользователя (ГИП/GUI).

Визуальный интерфейс Системы должен быть понятным и удобным, обеспечивать быстрое отображение экранных форм. Навигационные элементы должны быть выполнены в удобной для пользователя форме.

4. Требования к защите информации от несанкционированного доступа

- Система должна обеспечивать конфиденциальность и целостность основных данных и иной обрабатываемой информации ограниченного доступа.
- Исполнитель работ должен провести оценку рисков, связанных с возможным совмещением полномочий в Системе и разработать требования к разграничению прав доступа к информации в соответствии с ролями и полномочиями участников процесса, разработанными в ходе создания Системы.

5. Требования по сохранности информации при авариях

В случае повреждения данных система должна обеспечивать восстановление с момента восстановления последней резервной копии данных.

6. Требования по стандартизации и унификации

Разработка Системы должна осуществляться с использованием следующих принципов, обеспечивающих стандартизацию и унификацию разрабатываемых типовых проектных решений:

- однократного ввода информации;
- централизации информации;
- скоординированности всех компонентов Системы и смежных автоматизированных систем;
- модульности.

7. Требования к масштабируемости и изменениям

Должна быть разработана архитектура Системы с возможностью поэтапного расширения, масштабирования в зависимости от изменения функциональности, количеству пользователей, количеству оборудования, объему информации и т.д.

8. Требования к функциям (задачам), выполняемым системой

Должна быть реализована возможность оперативного отслеживания статуса выполнения работ в Системе на стационарном ПК (онлайн монитор).

- Интерфейс Системы должен быть простым и интуитивно понятным для конечных

пользователей.

- Интерфейс Системы должен быть простым и интуитивно понятным для конечных пользователей.
- Система должна работать с большим объемом
- Система должна иметь возможность работы как с переносного мобильного терминала, так и на ПК (в виде отдельного упрощенного приложения).
- Должна быть предусмотрена возможность логирования при передаче данных из Системы и в Систему с указанием пользователя, даты и времени выполнения действий.
- В Системе не должно быть ограничений по количеству одновременно работающих пользователей на разных устройствах под разными УЗ.

Должна быть реализована возможность создания обращения о проблеме в работе с Системой непосредственно из самой Системы.

9. Требование к применению

Система должна удовлетворять следующим обязательным функциональным требованиям:

- Система должна иметь возможность распознавания сканирования RFID-метки
- Система должна иметь возможность принудительной синхронизации в любое время при наличии доступа к сети Ethernet как через сеть WI-FI, сети 3G/4G
- Система должна отображать список соисполнителей (ФИО) для выполнения назначенной операции в соответствии с информацией из Системы планирования работ.
- В Системе должна быть предусмотрена фильтрация задач, операций задач и сообщений.
- Данные, не переданные при синхронизации предыдущего пользователя, должны передаваться в ERP при синхронизации последующего пользователя.
- Перечень дополнительных (желательных) функциональных требований к Системе выполнения работ:
- В Системе должна быть предусмотрена возможность реализации использования технологий беспроводной идентификации
- Список возможных соисполнителей пользователя должен быть ограничен производственным участком (цехом).
- Передаваемые данные должны шифроваться по протоколу SSL/TLS, не зависимо, передаются они в локальной сети или через интернет.
- В Системе должна присутствовать возможность просмотра инструментов, документов.
- Система должна индикативно отображать общее количество заданий (выполнено/не выполнено/активно) в каждой группе и на каждом уровне структуры.
- Должен быть реализован запрет на первичную и фоновую синхронизацию пользователя без необходимых ролей по работе с Системой.
- Пользователю должен быть доступен ввод комментария по выполненной работе в Системе.
- В Системе должна быть реализована возможность просмотра списка запланированных к выполнению заказов и операций.

В Системе должна быть реализована кнопка выхода для конечных пользователей.

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование продукции</i>	<i>Технические характеристики</i>
1	Информационная станция системы управления	Информационная станция Автоматизированной системы должна обеспечивать хранение баз данных: складских запасов на выделенном складе, утилизации инструмента и оснастки, применения инструмента и оснастки при проведении ТОиР, потерянной оснастки, инвентаризации на установленных участках, внутреннего заказа на участке, задач и исполнителей. Обеспечивать доступ к базам данных, обработку поступающей информации, с технических устройств системы. <i>Характеристики станции:</i> Процессор - не менее 3,4Ghz Оперативная память - не менее 2 x 16Gb Жесткий диск №1 - не менее 12 Gbps Жесткий диск №2 - не менее 1 x 1.6TB Сетевая карта - не менее 5720 2x1Gb Блок питания - не менее 250W / 3Y NBD

		Системный блок для установки электронных компонентов типоразмера MidiTower <i>или аналог (эквивалент)</i> .
2	Рабочее место складского учета	<p>Рабочее место складского учета Автоматизированной системы должно обеспечивать следующие функции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контроль складских запасов; - выдача ответственным лицам инструмента, оснастки и/или расходных материалов; - автоматическая подача заявки на закупку в соответствующее подразделение в случае отсутствия необходимого инструмента, оснастки и/или расходных материалов; - проведение анализа потребности в инструменте с учетом частоты его применения, выхода из строя, утери; - дача рекомендаций по закупке инструмента. <p>В состав «Рабочего места складского учета» должно входить:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Стационарный ПК – 1 шт.; 2. Считыватель персональных карт – 1 шт.; 3. Считыватель RFID меток (настольный) - 1 шт. <p>Характеристики поставляемого оборудования для рабочих мест складского учета:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Стационарный ПК: <ul style="list-style-type: none"> <i>Моноблок</i> - линейка - 22-с <i>или аналог</i>; тип – моноблок <i>Центральный процессор</i> Количество ядер – не менее 2-х Частота - не менее 2.2 ГГц L2 кэш - 0.5 МБ/L3 кэш - не менее 4 МБ TDP – не менее 15 Вт <i>Оперативная память</i> Тип - SODIMM DDR4 <i>или аналог (эквивалент)</i> Максимальная частота - не менее 2400 МГц Частота установленной памяти - не менее 2400 МГц Объем установленной памяти - не менее 4 ГБ Общее количество слотов оперативной памяти - не менее 2-х Возможность расширения памяти до – не менее 16 ГБ <i>Жесткий диск:</i> Тип накопителя - HDD Количество HDD - не менее 1 шт. Общий объем HDD – не менее 1000 ГБ Операционная система – не ниже Win10 <i>или аналог (эквивалент)</i> <i>Графический адаптер</i> Количество графических адаптеров – не менее 1 Тип видеопамяти - GDDR5 <i>или аналог (эквивалент)</i> Объем видеопамяти - не менее 2048 МБ 2. <i>Считыватель персональных карт:</i> <ul style="list-style-type: none"> Рабочая частота – не менее 125 КГц Источник питания – не менее 5 вольт 3. <i>Считыватель RFID меток:</i> <ul style="list-style-type: none"> Оптический привод – Да Устройство считывания карт памяти – не ниже 3-in-1 Рабочая частота - в указанных диапазонах 860-868 МГц, 902-928 МГц Выходная мощность RF - до 10dbm (регулируемая) Источник питания – не менее 5 вольт

3	<p>Переносное беспроводное устройство БС-30 или аналог (эквивалент)</p>	<p>Переносное беспроводное устройство БС-30 Автоматизированной системы должно обеспечивать следующие функции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - занесение оборудования в систему учета и контроля; - автоматизированная инвентаризация не менее 300 изделий в секунду: поиск инструмента, оснастки, расходных материалов. - работа в зонах контролируемого доступа: должна показывать утерянную оснастку, расходные материалы и комплектующие по ответственному специалисту; определять местоположение утерянной оснастки, расходных материалов и комплектующих с точностью до 20 см. <p><i>Характеристики:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Частота: <ul style="list-style-type: none"> - 865–868 МГц - 902–928 МГц - Дальность обнаружения метки: до 5 метров - Рабочий диапазон температур: -35°C...70°C - Работа вне помещений: да - не менее чем 64-битный четырёхъядерный процессор с тактовой частотой не менее 1.5 ГГц; - Графический сопроцессор -Gigabit Ethernet или аналог (эквивалент); -micro-HDMI или аналог (эквивалент); -не менее 2.4 ГГц и не менее 5 ГГц IEEE 802.11. или аналог (эквивалент) -IPS-экран - не менее 7 дюймов, аппаратное разрешение не менее 1024x600 пикселей, onfigurable (до 1920x1080 пикселей) -Термостойкая сенсорная панель с жестким стеклом, твердость не ниже 6H -Касания - да -При работе в качестве компьютерного монитора, должен поддерживать Windows 10 / 8.1 / 8 / 7 или аналог (эквивалент), драйвер не требуется -Многоязычное экранное меню, для управления питанием, регулировки яркости/контрастности и т. д. -Должен поддерживать вход VGA -Специальный упор, позволяющий установить монитор с углом наклона в 30/50. <p>Поддержка SMS, GPRS, DTMF-сигналов, http и FTP, MMS, электронная почта.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Поддержка GPS, Компас, Глонасс -Bluetooth 3.0, поддерживающий передачу данных -Bluetooth Встроенный USB в UART конвертер CP2102 для отладки UART -не менее 6 светодиодов для индикации рабочего состояния модуля -RTC с держателем аккумуляторной батареи -Скорость автоматического обнаружения не менее 1200 бит/с ~115200 бит/с <p>Управление должно осуществляться с помощью команд: 3GPP TS 27.007, 27.005 и SIMCOM или аналог (эквивалент)</p> <p>Поддержка SIM-приложение toolkit: GSM 11.14 релиз 99 или аналог (эквивалент)</p>
4	<p>Рабочее место мастера</p>	<p>Рабочее место мастера Автоматизированной системы должно обеспечивать следующие функции:</p> <ul style="list-style-type: none"> -контроль наличия инструмента, оснастки и/или расходных материалов в МРМ, -запись истории обращений к каждому МРМ, выданному ответственному лицу (дата, время изъятия и возвращения инструмента, оснастки и/или расходных материалов в МРМ; открытие и закрытие замков МРМ),

		<p>-контроль утилизации инструмента, оснастки и/или расходных материалов.</p> <p>В состав «Рабочего места мастера» - 1 шт. должно входить:</p> <p>- Мобильный терминал доступа к автоматизированной системе – 1 шт.</p> <p><i>Характеристики мобильного терминала:</i></p> <p><i>Экран мобильного терминала</i></p> <p>Диагональ экрана - не менее 9"</p> <p>Разрешение экрана - не менее 1280 x 800 пикселей</p> <p>Тип экрана – LCD или аналог (эквивалент)</p> <p>Сенсорный экран – Multitouch или аналог (эквивалент)</p> <p>Яркость экрана - не менее 189 кд/м2</p> <p><i>Конфигурация мобильного терминала</i></p> <p>Процессор, частота не менее 1.5 ГГц (2 ГГц в режиме Turbo)</p> <p>Число ядер процессора – не менее 8</p> <p>Оперативная память - не менее 2048 Мб</p> <p>Объем встроенной памяти - не менее 32 Гб</p> <p>Поддержка карт памяти – microSDHC или аналог (эквивалент)</p> <p>Максимальный объем карт памяти - не менее 512 Гб</p> <p><i>Коммуникации</i></p> <p>Поддержка технологии 3G – есть</p> <p>Тип 3G модема – встроенный</p> <p>Поддержка технологии 4G - есть</p> <p>Поддержка технологии - Wi-Fi ДА, 802.11 a/b/g/n/ac</p> <p>Поддержка технологии Bluetooth - ДА, v5.0</p> <p>Встроенный модуль GPS - есть</p> <p>Встроенный модуль A-GPS - есть</p> <p>Встроенный модуль ГЛОНАСС - есть</p> <p>Поддержка GPRS - есть</p> <p><i>Мультимедиа</i></p> <p>Встроенная акустика - есть</p> <p><i>Камера мобильного терминала</i></p> <p>Разрешение основной камеры - не менее 5 Мпикс</p> <p>Фронтальная камера для видеовызова - есть</p> <p>Разрешение фронтальной камеры - не менее 2 Мпикс</p> <p><i>Особенности мобильного терминала</i></p> <p>Автоматическая ориентация экрана - есть</p> <p><i>Разъемы мобильного терминала</i></p> <p>Количество выходов на наушники – не менее 1</p> <p>Разъем microUSB – есть</p> <p><i>Операционная система</i></p> <p>Операционная система - Android 10.0 HMS или аналог (эквивалент)</p> <p><i>Батарея мобильного терминала</i></p> <p>Тип аккумулятора - Li-ion или аналог (эквивалент)</p> <p>Емкость аккумулятора - не менее 5100 мАч</p> <p>Возможность питания от USB - есть</p> <p><i>Комплект поставки:</i></p> <p>Мобильный терминал (со встроенной батареей), зарядное устройство</p>
5	Рабочее место контролера	<p>Рабочее место контролера Автоматизированной системы должно обеспечивать следующие функции:</p> <p>-контроль комплектации МРМ, закрепленных за специалистами (мастерами), выполняющими работы в рабочей зоне, закрепленной за данным контролером.</p> <p>-обеспечивает возможность просматривать список инструмента, оснастки и/или расходных материалов МРМ,</p>

		<p>-контроль утилизации инструмента, оснастки и/или расходных материалов МРМ,</p> <p>-записи истории обращений ответственных лиц к каждому МРМ (дата, время изъятия и возвращения инструмента, оснастки и/или расходных материалов в МРМ);</p> <p>- открытие и закрытие замков МРМ.</p> <p>В состав «Рабочего места контролера» - 1 шт. должно входить:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Мобильный терминал доступа к автоматизированной системе – 1 шт.; 2. Считыватель персональных карт – 1 шт. <p><i>Характеристики поставляемого оборудования для рабочего места</i></p> <p><i>1. Мобильный терминал доступа к автоматизированной системе</i></p> <p><i>Экран мобильного терминала</i></p> <p>Диагональ экрана - не менее 9"</p> <p>Разрешение экрана - не менее 1280 x 800 пикселей</p> <p>Тип экрана – LCD или аналог (эквивалент)</p> <p>Сенсорный экран – Multitouch или аналог (эквивалент)</p> <p>Яркость экрана - не менее 189 кд/м²</p> <p><i>Конфигурация мобильного терминала</i></p> <p>Процессор – MediaTek или аналог (эквивалент)</p> <p>Процессор, частота не менее 1.5 ГГц (не менее 2 ГГц в режиме Turbo)</p> <p>Число ядер процессора – не менее восьми</p> <p>Оперативная память - не менее 2048 Мб</p> <p>Объем встроенной памяти - не менее 32 Гб</p> <p>Поддержка карт памяти – microSDHC или аналог (эквивалент)</p> <p>Максимальный объем карт памяти – не менее 512 Гб</p> <p><i>Коммуникации</i></p> <p>Поддержка технологии 3G – есть</p> <p>Тип 3G модема – встроенный</p> <p>Поддержка технологии 4G - есть</p> <p>Поддержка технологии - Wi-Fi ДА, 802.11 a/b/g/n/ac</p> <p>Поддержка технологии Bluetooth - есть, v5.0</p> <p>Встроенный модуль GPS - есть</p> <p>Встроенный модуль A-GPS - есть</p> <p>Встроенный модуль ГЛОНАСС - есть</p> <p>Поддержка GPRS - есть</p> <p><i>Мультимедиа</i></p> <p>Встроенная акустика - есть</p> <p><i>Камера мобильного терминала</i></p> <p>Разрешение основной камеры - не менее 5 Мпикс</p> <p>Фронтальная камера для видеовызова - есть</p> <p>Разрешение фронтальной камеры - не менее 2 Мпикс</p> <p><i>Особенности мобильного терминала</i></p> <p>Автоматическая ориентация экрана - есть</p> <p><i>Разъемы мобильного терминала</i></p> <p>Количество выходов на наушники – не менее 1</p> <p>Разъем microSD – есть</p> <p><i>Операционная система</i></p> <p>Операционная система - Android 10.0 HMS или аналог (эквивалент)</p> <p><i>Батарея мобильного терминала</i></p> <p>Тип аккумулятора - Li-ion или аналог (эквивалент)</p> <p>Емкость аккумулятора – не менее 5100 мАч</p> <p>Возможность питания от USB – есть</p>
--	--	---

		<p><i>2. Считыватель персональных карт</i> Рабочая частота - не менее 125 КГц Источник питания – не менее 5 вольт</p>
6	Рабочее место руководителя	<p>Рабочее место руководителя Автоматизированной системы должно обеспечивать следующие функции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контроль рабочего времени специалистов; - отображение списка сотрудников, их фактическое начало и завершение рабочей смены; - отображение заявок на поставку инструмента, оснастки, расходных материалов. <p>В состав «Рабочего места руководителя» - 1 шт. должно входить:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Мобильный терминал доступа к автоматизированной системе – 1 шт. <p><i>Характеристики поставляемого оборудования:</i> <i>Экран мобильного терминала</i> Диагональ экрана - не менее 9" Разрешение экрана - не менее 1280 x 800 пикселей Тип экрана – LCD или аналог (эквивалент) Сенсорный экран – Multitouch или аналог (эквивалент) Яркость экрана - не менее 189 кд/м²</p> <p><i>Конфигурация мобильного терминала</i> Процессор – MediaTek или аналог (эквивалент) Процессор, частота не менее 1.5 ГГц (2 ГГц в режиме Turbo) Число ядер процессора – не менее восьми Оперативная память - не менее 2048 Мб Объем встроенной памяти - не менее 32 Гб Поддержка карт памяти - microSDHC Максимальный объем карт памяти не менее - 512 Гб</p> <p><i>Коммуникации</i> Поддержка технологии 3G – ДА Тип 3G модема – встроенный Поддержка технологии 4G - есть Поддержка технологии - Wi-Fi ДА Поддержка технологии Bluetooth - ДА, v5.0 Встроенный модуль GPS - есть Встроенный модуль A-GPS - есть Встроенный модуль ГЛОНАСС - есть Поддержка GPRS - есть</p> <p><i>Мультимедиа</i> Встроенная акустика - есть</p> <p><i>Камера мобильного терминала</i> Разрешение основной камеры - не менее 5 Мпикс Фронтальная камера для видеовызова - есть Разрешение фронтальной камеры - не менее 2 Мпикс</p> <p><i>Особенности мобильного терминала</i> Автоматическая ориентация экрана - есть</p> <p><i>Разъемы мобильного терминала</i> Количество выходов на наушники - 1 Разъем microUSB – есть</p> <p><i>Операционная система</i> Операционная система - Android 10.0 HMS или аналог (эквивалент)</p> <p><i>Батарея мобильного терминала</i> Тип аккумулятора - Li-ion или аналог (эквивалент) Емкость аккумулятора – не менее 5100 мАч Возможность питания от USB – есть</p> <p><i>Комплект поставки</i> Мобильный терминал (со встроенной батареей), зарядное устройство</p>

7	<p>Мобильное рабочее место ГФ-011А или аналог (эквивалент) для ТОиР генератора</p>	<p>Мобильное рабочее место ГФ-011А или аналог (эквивалент) предназначено для:</p> <ul style="list-style-type: none"> - снижения эксплуатационных и прямых затрат при организации ремонтных работ на предприятии; - обеспечения инструментом и оснасткой во время проведения слесарных работ по демонтажу/монтажу болтовых соединений 6-32); - учета использования инструмента и оснастки конкретным специалистом в режиме реального времени. - позволяет определять участок производства, где отсутствует инструмент или оснастка, а также ответственного за потерю специалиста; - позволяет провести плановую подготовку к ремонтным работам с определением точного количества необходимого персонала, оснастки и инструмента. <p>В состав «Мобильного рабочего места ГФ-011А» - 1 шт. или аналога (эквивалента) должно входить:</p> <ul style="list-style-type: none"> - модуль – 1 шт., - ложемент – от 1 до 4 шт., - быстросъемная столешница (верстак) – 1 шт., - перфорированный экран – 1 шт., - колесо – 4 шт., - металлические опоры – 4 шт., - пластина – 1 шт., - рым-болт – 1 шт., - шпилька – 1 шт., - система RFID – 1 шт., - блок управления – 1 шт., - электронный автоматический замок - 1 шт. - блок питания – 1шт. <p>Модуль должен представлять собой металлический шкаф с выдвигающимися ящиками.</p> <p>Основная функция модуля – организация и рационализация рабочих мест в соответствии со стандартом 5S (бережливое производство), направленная на повышение эффективности и управляемости операционной зоны, увеличение производительности труда, экономию времени и совершенствование корпоративной культуры на предприятии.</p> <p>Конструкция шкафа должна состоять из силовой рамы, задней и боковых стенок, выполненных из листового металла. В заднюю стенку должен быть встроен блок питания.</p> <p style="text-align: center;"><i>Характеристики:</i></p> <p>Габариты – не менее 700х450х600 мм;</p> <p>Материал - Ст3кп или аналог (эквивалент);</p> <p>Масса – не более 25 кг.</p> <p>Выдвигающийся ящик - конструкция, выполненная из листового гнутого металла. Ящик должен вставляться в металлические направляющие, которые будут позволять легко вытаскивать и задвигать его.</p> <p style="text-align: center;"><i>Характеристики ящиков:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - размер - не менее 600х390х60 мм; - нагрузка – не менее чем 35 кг. <p>Для позиционирования инструмента или оснастки каждый ящик должен быть укомплектован ложементом.</p> <p>Ложемент должен давать возможность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - бережено хранить инструменты; - уменьшать время поиска необходимого инструмента; - увеличивать время пользования инструментом.
---	--	---

Ложемент должен быть выполнен из прочного пористого материала – химически сшитого пенополиэтилена марки Пенолон или аналог. Ложемент не должен впитывать влагу, стойким к агрессивным средам (масло, нефтепродукты, щелочи, кислоты), может быть использован в самых разных условиях.

Быстросъемная столешница (верстак) необходима для обработки ручную изделий из металла, дерева и других материалов. Конструкция предполагает установку дополнительного оборудования (например, упоры, тиски).

Характеристики:

Материал: Ст3кп или аналог (эквивалент)

Габариты: не менее 600х390х60 мм

Перфорированный экран позволяет обеспечить защиту персонала от сторонних механических воздействий. Экран необходим специалисту для установки дополнительного инструмента, дополнительного освещения. Перфорированный экран крепится к столешнице с помощью металлических кронштейнов.

При перемещении модуля столешница и защитный кран монтируются к задней стенке с помощью соединительных болтов.

Модуль должен иметь не менее трех положений:

- установка без колес и опор (для крепления на нижнем модуле);
- установка на колеса;
- установка на опоры.

Колеса - аппаратные поворотные, позволяют одному специалисту перемещать модуль по производственному помещению. Для надежной фиксации колеса оснащены тормозом.

Металлические опоры должны быть выполнены с резьбой, что позволит регулировать высоту и выставлять модуль на неровную поверхность.

В конструкции предусмотрены резьбовые отверстия для соединения модулей с помощью соединительных болтов в стеллаж (постановка модулей один на другой).

Пластина - предназначена для соединения несколько стеллажей в рабочую стенку.

Характеристики:

Габариты: не более 150х150х10 мм

Материал: Ст3кп или аналог (эквивалент)

Рым-болты необходимы для перемещения стеллажа с помощью стропов талью или подъемным краном. Для их монтажа предусмотрены резьбовые отверстия в силовой раме модуля.

Характеристики:

Максимальная нагрузка - не менее 1000 кг.

Шпилька - предназначена для проведения такелажных работ. Соединяет задние стенки модулей, что позволяет поднимать модули единым блоком.

Характеристики:

Длина – не более 15 мм.

Система RFID (англ. *Radio Frequency IDentification*, радиочастотная идентификация) - способ автоматической идентификации оснастки или инструмента, в котором посредством радиосигналов считываются или записываются данные, хранящиеся в так называемых транспондерах, или RFID-метках.

Характеристики RFID:

Частота:

865–868 МГц

902–928 МГц

RFID-метки должны способствовать автоматизации рабочего процесса

	<p>промышленного производства; содержать информацию (уникальный идентификатор самой метки (TID)).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Должен содержать артикул, дату производства, размер, ячейку хранения и другую информацию; - Будет применяться для исключения хищения инструмента и оборудования. - Способствовать быстрому и точному проведению инвентаризации; - Для возможности составления и ведения статистики и отчетов о оснастке, используя автоматическую базу данных. <p>Для инструмента, подверженного термическому воздействию (расходники: резцы, сверла, метчики т.д.) предусмотрена система с датчиками. Датчики - механические концевые микропереключатели.</p> <p><i>Характеристики:</i></p> <p>Усилие прямого срабатывания (Н): не менее 0,98</p> <p><i>Блок управления</i> - ядро железного шкафа, обрабатывает все входящие и исходящие данные, управляет электронным замком, разграничивает доступы, дает возможность подключения к беспроводной сети для мониторинга и инвентаризации содержимого модуля в режиме реального времени. Обрабатывает сигналы от датчиков (микропереключателей) и RFID меток.</p> <p><i>Характеристики:</i></p> <p>Процессор: не менее чем 64-битный четырёхъядерный с тактовой частотой не менее 1,4 ГГц оперативная память: не менее 1ГБ LPDDR2 SDRAM <i>или аналог (эквивалент)</i> цифровой видеовыход: HDMI композитный выход: 3,5 мм (4 pin) USB порты: не менее 4× USB 2.0 беспроводная сеть: WiFi не менее 2,4/5 ГГц, 802.11n Bluetooth: Bluetooth 4.2, Bluetooth Low Energy разъем дисплея: Display Serial Interface (DSI) разъем видеокамеры: MIPI Camera Serial Interface (CSI-2) карта памяти: MicroSD <i>или аналог (эквивалент)</i> порты ввода-вывода: не менее чем до 40 Операционная система – Linux <i>или аналог (эквивалент)</i></p> <p><i>Электронный автоматический замок</i> — электронное устройство, предназначенное для того, чтобы предотвратить доступ в металлический шкаф посторонних лиц.</p> <p>Решение о доступе лиц к металлическому шкафу принимается на основе сигналов от датчиков: считывателей магнитных карт. Является частью сложной электронной системы контроля доступа. В качестве исполнительных механизмов используются сервомоторы или линейные актуаторы и опорная планка.</p> <p><i>Характеристики</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - скорость перемещения (мм/с): не менее 30 <p><i>Блок питания</i> – обеспечивает прием электроэнергии питания рабочего места от сети переменного тока 220 В и трансформацию переменного тока 220В в постоянный ток не в диапазоне от 3 до 12 В для обеспечения питания блока управления и электронного замка. Минимальная комплектность блока управления:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Автомат дифференциальной защиты по переменному току 220 В.; - Трансформатор электрического тока 220 В (переменный) – 3-12 В. (постоянный). <p>Питание модулей осуществляется от электрической сети 220V. Предусмотрены две закрытые от влаги и пыли розетки и вилка: на 220V.</p>
--	--

		<p><i>Функции:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - питание системы; - последовательное соединение модулей между собой для обеспечения питания; - подключение ручного электроинструмента. <p>Дифференциальный автомат – предусмотрен для обеспечения безопасности системы.</p> <p><i>Характеристики</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Соответствие стандартам - ТР ТС 004-2011, ГОСТ ИЕС 61009-1-2020 (https://files.stroyinf.ru/). - Характеристики срабатывания электромагнитного расцепителя - С - Рабочая характеристика при наличии дифференциального тока - AC - Время отключения при номинальном дифференциальном токе, мс - < 40 - Количество полюсов – не менее 2 - Условия эксплуатации - УХЛ4 - Степень защиты выключателя – не ниже IP20 - Электрическая износостойкость, циклов В/О, не менее - 6000 - Механическая износостойкость, циклов В/О, не менее - 20000 <p><i>Функции:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - диагностика токов короткого замыкания и отключение линии при возникновении ситуации; - отключение при перегрузке (когда ток превышает максимальное значение, что приводит к перегреву проводов, возможному повреждению изоляции); - наличие токов утечки (кто-то прикоснулся к токоведущим частям, возникла утечка за счет повреждения изоляции). <p>Электрическая часть должна соответствовать техники безопасности не ниже IP44.</p> <p>Изделие должно поставляться в собранном виде и готовом к эксплуатации</p>
8	Мобильное рабочее место ГФ-011Б или аналог (эквивалент) для ТОиР генератора	<p>Мобильное рабочее место ГФ-011Б или аналог (эквивалент) предназначено для:</p> <ul style="list-style-type: none"> - снижения эксплуатационных и прямых затрат при организации ремонтных работ на предприятии; - обеспечения инструментом и оснасткой во время проведения слесарных работ по демонтажу/монтажу винтовых соединений М6-32 различных размеров); - учета использования инструмента и оснастки конкретным специалистом в режиме реального времени. - позволяет определять участок производства, где отсутствует инструмент или оснастка, а также ответственного за потерю специалиста; позволяет провести плановую подготовку к ремонтным работам с определением точного количества необходимого персонала, оснастки и инструмента. <p>В состав «Мобильного рабочего места ГФ-011Б»- 1 шт. или аналога (эквивалента) должно входить:</p> <ul style="list-style-type: none"> - модуль – 1 шт., - ложемент – от 1 до 4 шт., - быстросъемная столешница (верстак) – 1 шт., - перфорированный экран – 1 шт., - колесо – 4 шт., - металлические опоры – 4 шт., - пластина – 1 шт., - рым-болт – 1 шт., - шпилька – 1 шт.,

		<ul style="list-style-type: none"> - система RFID – 1 шт., - блок – 1 шт., - электронный автоматический замок - 1 шт. - блок питания – 1шт. <p><i>Модуль</i> представляет собой металлический шкаф с выдвижающимися ящиками.</p> <p>Основная функция <i>модуля</i> – организация и рационализация рабочих мест в соответствии со стандартом 5S (бережливое производство), направленная на повышение эффективности и управляемости операционной зоны, увеличение производительности труда, экономию времени и совершенствование корпоративной культуры на предприятии.</p> <p>Конструкция шкафа должна состоять из силовой рамы, задней и боковых стенок, выполненных из листового металла. В заднюю стенку должен быть встроен блок питания.</p> <p style="text-align: center;"><i>Характеристики:</i></p> <p>Габариты – не менее 700х450х600 мм;</p> <p>Материал - Ст3кп <i>или аналог</i></p> <p>Масса – не более 25 кг.</p> <p>Выдвигающийся ящик, представляет собой конструкцию, выполненную из листового гнутого металла. Ящик вставляется в металлические направляющие, которые позволяют легко вытаскивать и задвигать его.</p> <p style="text-align: center;"><i>Характеристики ящиков:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - размер не менее 600х390х60 мм; - нагрузка не менее 35 кг. <p>Для позиционирования инструмента или оснастки каждый ящик укомплектован ложементом.</p> <p style="text-align: center;"><i>Ложемент:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - дает возможность бережено хранить инструментарий; - уменьшает время поиска необходимого инструмента; - увеличивает время пользования инструмента. <p>Ложемент выполнен из прочного пористого материала – химически сшитого пенополиэтилена марки Пенолон <i>или аналог</i>. Ложемент не впитывает влагу, стойкий к агрессивным средам (масло, нефтепродукты, щелочи, кислоты), может быть использованы в самых разных условиях.</p> <p><i>Быстросъемная столешница (верстак)</i> необходима для обработки вручную изделий из металла, дерева и других материалов. Конструкция предполагает установку дополнительного оборудования (например, упоры, тиски).</p> <p style="text-align: center;"><i>Характеристики:</i></p> <p>Материал: Ст3кп <i>или аналог/эквивалент</i></p> <p>Габариты: не менее 600х390х60 мм</p> <p><i>Перфорированный экран</i> позволяет обеспечить защиту персонала от сторонних механических воздействий. Экран необходим специалисту для установки дополнительного инструмента, дополнительного освещения.</p> <p>Перфорированный экран крепится к столешнице с помощью металлических кронштейнов.</p> <p>При перемещении модуля столешница и защитный кран монтируются к задней стенке с помощью соединительных болтов.</p> <p>Модуль должен иметь три положения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - установка без колес и опор (для крепления на нижнем модуле); - установка на колеса; - установка на опоры. <p><i>Колеса</i> - аппаратные поворотные, позволяют одному специалисту перемещать модуль по производственному помещению. Для надежной</p>
--	--	---

	<p>фиксации колеса оснащены тормозом.</p> <p><i>Характеристики:</i></p> <p><i>Металлические опоры</i> выполнены с резьбой, что позволяет регулировать высоту и выставить модуль на неровную поверхность.</p> <p>В конструкции предусмотрены резьбовые отверстия для соединения модулей с помощью соединительных болтов в стеллаж (постановка модулей один на другой).</p> <p><i>Пластина</i> - предназначена для соединения несколько стеллажей в рабочую стенку.</p> <p><i>Характеристики:</i></p> <p>Габариты: не более 150x150x10 мм</p> <p>Материал: Ст3кп или аналог/эквивалент</p> <p><i>Рым-болты</i> необходимы для перемещения стеллажа с помощью стропов талью или подъемным краном. Для их монтажа предусмотрены резьбовые отверстия в силовой раме модуля.</p> <p><i>Характеристики:</i></p> <p>Максимальная нагрузка не менее чем 1000 кг.</p> <p><i>Шпилька</i> - предназначена для проведения такелажных работ. Соединяет задние стенки модулей, что позволяет поднимать модули единым блоком.</p> <p><i>Характеристики:</i></p> <p>Длина – не более 15 мм.</p> <p><i>Система RFID</i> - система определения, считывания и передачи номера чипа Rfid-меток предназначена: для определения перечня недостающей в модуле оснастки и передает данные на ПК в режиме реального времени, что позволяет контролировать запас инструмента и оснастки.</p> <p><i>Блок управления</i> - ядро железного шкафа, обрабатывает все входящие и исходящие данные, управляет электронным замком, разграничивает доступы, дает возможность подключения к беспроводной сети для мониторинга и обрабатывает сигналы от датчиков (микропереключателей) и RFID меток.</p> <p><i>Характеристики:</i></p> <p>Процессор: не менее чем 64-битный четырёхъядерный с тактовой частотой не менее 1,4 ГГц</p> <p>оперативная память: не менее 1ГБ LPDDR2 SDRAM или аналог (эквивалент)</p> <p>цифровой видеовыход: HDMI</p> <p>композитный выход: 3,5 мм (4 pin)</p> <p>USB порты: не менее 4× USB 2.0</p> <p>беспроводная сеть: WiFi не менее 2,4/5 ГГц, 802.11n</p> <p>Bluetooth: Bluetooth 4.2, Bluetooth Low Energy</p> <p>разъем дисплея: Display Serial Interface (DSI)</p> <p>разъем видеокамеры: MIPI Camera Serial Interface (CSI-2)</p> <p>карта памяти: MicroSD или аналог (эквивалент)</p> <p>порты ввода-вывода: не менее чем до 40</p> <p>Операционная система – Linux или аналог (эквивалент)</p> <p><i>Электронный автоматический замок</i> — электронное устройство, предназначенное для того, чтобы предотвратить доступ в металлический шкаф посторонних лиц.</p> <p>Решение о доступе лиц к металлическому шкафу принимается на основе сигналов от датчиков: считывателей магнитных карт. Является частью сложной электронной системы контроля доступа. В качестве исполнительных механизмов используются сервомоторы или линейные актуаторы и опорная планка.</p> <p><i>Характеристики</i></p>
--	---

		<ul style="list-style-type: none"> - скорость перемещения (мм/с): не менее 30 - диапазон температур: от -30 до + 60 градусов <p><i>Блок питания</i> – обеспечивает прием электроэнергии питания рабочего места от сети переменного тока 220 В и трансформацию переменного тока 220В в постоянный ток не в диапазоне от 3 до 12 В для обеспечения питания блока управления и электронного замка. Минимальная комплектность блока управления:</p> <p>Питание модулей осуществляется от электрической сети 220V.</p> <p>Предусмотрены две закрытые от влаги и пыли розетка и вилка: на 220V.</p> <p><i>Функции:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - питание системы; - последовательное соединение модулей между собой для обеспечения питания; - подключение ручного электроинструмента. <p>Дифференциальный автомат – предусмотрен для обеспечения безопасности системы.</p> <p><i>Характеристики</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Соответствие стандартам - ТР ТС 004-2011, ГОСТ IEC 61009-1-2020 (https://files.stroyinf.ru/) . - Характеристики срабатывания электромагнитного расцепителя - С - Рабочая характеристика при наличии дифференциального тока - АС - Время отключения при номинальном дифференциальном токе, мс - < 40 - Количество полюсов не менее - 2 - Условия эксплуатации - УХЛ4 - Степень защиты выключателя – не ниже IP20 - Электрическая износостойкость, циклов В/О, не менее - 6000 - Механическая износостойкость, циклов В/О, не менее - 20000 <p><i>Функции:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - диагностика токов короткого замыкания и отключение линии при возникновении ситуации; - отключение при перегрузке (когда ток превышает максимальное значение, что приводит к перегреву проводов, возможному повреждению изоляции); - наличие токов утечки (кто-то прикоснулся к токоведущим частям, возникла утечка за счет повреждения изоляции). <p>Электрическая часть должна соответствовать техники безопасности не ниже IP44.</p> <p>Изделие должно поставляться в собранном виде, готовом к эксплуатации</p>
9	Мобильное рабочее место ГФ-011В или аналог (эквивалент) для ТОиР генератора	<p>Мобильное рабочее место ГФ-011В или аналог (эквивалент) предназначено для:</p> <ul style="list-style-type: none"> - снижения эксплуатационных и прямых затрат при организации ремонтных работ на предприятии; - обеспечения инструментом и оснасткой во время проведения электромонтажных работ; - учета использования инструмента и оснастки конкретным специалистом в режиме реального времени. - позволяет определять участок производства, где отсутствует инструмент или оснастка, а также ответственного за потерю специалиста; позволяет провести плановую подготовку к ремонтным работам с определением точного количества необходимого персонала, оснастки и инструмента. <p>В состав «Мобильного рабочего места ГФ-011В» - 1шт. или аналога (эквивалента) должно входить:</p> <ul style="list-style-type: none"> - модуль – 1 шт.,

		<ul style="list-style-type: none"> - ложемент с микропереключателями - от 1 до 4 шт., - быстросъемная столешница (верстак) – 1 шт., - перфорированный экран – 1 шт., - колесо – 4 шт., - металлические опоры – 4 шт., - пластина – 1 шт., - рым-болт – 1 шт., - шпилька – 1 шт., - система RFID – 1 шт., - блок управления – 1 шт., - электронный автоматический замок - 1 шт. - блок питания – 1 шт. <p><i>Модуль</i> представляет собой металлический шкаф с выдвижающимися ящиками.</p> <p>Основная функция модуля – организация и рационализация рабочих мест в соответствии со стандартом 5S (бережливое производство), направленная на повышение эффективности и экономию времени управляемости операционной зоны, увеличение производительности труда, и совершенствование корпоративной культуры на предприятии.</p> <p>Конструкция шкафа состоит из силовой рамы, задней и боковых стенок, выполненных из листового металла. В заднюю стенку встроен блок питания.</p> <p style="text-align: center;"><i>Характеристики:</i></p> <p>Габариты – не менее 700х450х600 мм; Материал - Ст3кп или аналог (эквивалент); Масса – не более 25 кг.</p> <p>Выдвигающийся ящик, должен представлять собой конструкцию, выполненную из листового гнутого металла. Ящик будет вставляться в металлические направляющие, которые позволяют легко вытаскивать и задвигать его.</p> <p style="text-align: center;"><i>Характеристики:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - размер не менее 600х390х60 мм; - нагрузка - не менее 35 кг. <p>Для позиционирования инструмента или оснастки каждый ящик должен быть укомплектован ложементом.</p> <p><i>Ложемент</i> должен обеспечивать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - возможность бережно хранить инструментарий; - уменьшать время поиска необходимого инструмента; - увеличивать время пользования инструментом. <p>Ложемент должен быть выполнен из прочного пористого материала – химически сшитого пенополиэтилена марки Пенолон или аналог. Ложемент не впитывает влагу, стойкий к агрессивным средам (масло, нефтепродукты, щелочи, кислоты), может быть использованы в самых разных условиях.</p> <p><i>Быстросъемная столешница (верстак)</i> необходима для обработки ручную изделий из металла, дерева и других материалов. Конструкция предполагает установку дополнительного оборудования (например, упоры, тиски).</p> <p style="text-align: center;"><i>Характеристики:</i></p> <p>Материал: Ст3кп или аналог/эквивалент Габариты: не менее 600х390х60 мм</p> <p><i>Перфорированный экран</i> позволяет обеспечить защиту персонала от сторонних механических воздействий. Экран необходим специалисту для установки дополнительного инструмента, дополнительного освещения. Перфорированный экран крепится к столешнице с помощью металлических кронштейнов</p>
--	--	---

	<p>При перемещении модуля столешница и защитный кран монтируются к задней стенке с помощью соединительных болтов.</p> <p>Модуль должен иметь не менее трех положений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - установка без колес и опор (для крепления на нижнем модуле); - установка на колеса; - установка на опоры. <p><i>Колеса</i> - аппаратные поворотные, позволяют одному специалисту перемещать модуль по производственному помещению. Для надежной фиксации колеса оснащены тормозом.</p> <p><i>Характеристики:</i></p> <p>Металлические опоры должны быть выполнены с резьбой, что позволит регулировать высоту и выставить модуль на неровную поверхность.</p> <p>В конструкции предусмотрены резьбовые отверстия для соединения модулей с помощью соединительных болтов в стеллаж (постановка модулей один на другой).</p> <p><i>Пластина</i> - предназначена для соединения несколько стеллажей в рабочую стенку.</p> <p><i>Характеристики:</i></p> <p>Габариты: не более 150х150х10 мм</p> <p>Материал: Ст3кп или аналог/эквивалент</p> <p><i>Рым-болты</i> необходимы для перемещения стеллажа с помощью стропов талью или подъемным краном. Для их монтажа предусмотрены резьбовые отверстия в силовой раме модуля.</p> <p><i>Характеристики:</i></p> <p>Максимальная нагрузка не менее 1000 кг.</p> <p><i>Шпилька</i> - предназначена для проведения такелажных работ. Соединяет задние стенки модулей, что позволяет поднимать модули единым блоком.</p> <p><i>Характеристики:</i></p> <p>Длина – не более 15 мм.</p> <p><i>Система определения</i>, считывания и передачи номера чипа Rfid-меток предназначена: для определения и передачи местоположения инструмента и оснастки;</p> <p>для определения перечня недостающей в модуле оснастки и передает данные на ПК в режиме реального времени, что позволяет контролировать запас инструмента и оснастки.</p> <p>Для инструмента, подверженного термическому воздействию (расходники: резцы, сверла, метчики т.д.) предусмотрена система с датчиками. Датчики - механические концевые микропереключатели.</p> <p><i>Характеристики:</i></p> <p>Усилие прямого срабатывания (Н): не менее 0,98</p> <p>Блок управления - обрабатывает все входящие и исходящие данные, управляет электронным замком, разграничивает доступы, дает возможность подключения к беспроводной сети для мониторинга и инвентаризации содержимого модуля в режиме реального времени обрабатывает сигналы от датчиков (микропереключателей) и RFID меток.</p> <p><i>Характеристики:</i></p> <p>Процессор: не менее чем 64-битный четырёхъядерный с тактовой частотой не менее 1,4 ГГц</p> <p>оперативная память: не менее 1ГБ LPDDR2 SDRAM или аналог (эквивалент)</p> <p>цифровой видеовыход: HDMI</p> <p>композитный выход: 3,5 мм (4 pin)</p> <p>USB порты: не менее 4× USB 2.0</p> <p>беспроводная сеть: WiFi не менее 2,4/5 ГГц, 802.11n</p> <p>Bluetooth: Bluetooth 4.2, Bluetooth Low Energy</p>
--	--

		<p>разъем дисплея: Display Serial Interface (DSI) разъем видеокамеры: MIPI Camera Serial Interface (CSI-2) карта памяти: MicroSD <i>или аналог (эквивалент)</i> порты ввода-вывода: не менее чем до 40 Операционная система – Linux <i>или аналог (эквивалент)</i> Электронный автоматический замок - электронное устройство, предназначенное для того, чтобы предотвратить доступ в металлический шкаф посторонних лиц. Решение о доступе лиц к металлическому шкафу принимается на основе сигналов от датчиков: считывателей магнитных карт. Является частью сложной электронной системы контроля доступа. В качестве исполнительных механизмов используются сервомоторы или линейные актуаторы и опорная планка.</p> <p style="text-align: center;"><i>Характеристики</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - скорость перемещения (мм/с): не менее 30 <p><i>Блок питания</i> – обеспечивает прием электроэнергии питания рабочего места от сети переменного тока 220 В и трансформацию переменного тока 220В в постоянный ток не в диапазоне от 3 до 12 В для обеспечения питания блока управления и электронного замка. Минимальная комплектность блока управления:</p> <p>Питание модулей осуществляется от электрической сети 220V. Должны быть предусмотрены две закрытые от влаги и пыли розетка и вилка: на 220V.</p> <p style="text-align: center;"><i>Функции:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - питание системы - последовательное соединение модулей между собой для обеспечения питания; - подключение ручного электроинструмента. <p>Дифференциальный автомат – предусмотрен для обеспечения безопасности системы.</p> <p style="text-align: center;"><i>Характеристики</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Соответствие стандартам - ТР ТС 004-2011, ГОСТ IEC 61009-1-2020 (https://files.stroyinf.ru/) . - Характеристики срабатывания электромагнитного расцепителя - С - Рабочая характеристика при наличии дифференциального тока - АС - Время отключения при номинальном дифференциальном токе, мс - < 40 - Количество полюсов не менее - 2 - Условия эксплуатации - УХЛ4 - Степень защиты выключателя – не ниже IP20 - Электрическая износостойкость, циклов В/О, не менее - 6000 - Механическая износостойкость, циклов В/О, не менее - 20000 <p style="text-align: center;"><i>Функции:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - диагностика токов короткого замыкания и отключение линии при возникновении ситуации; - отключение при перегрузке (когда ток превышает максимальное значение, что приводит к перегреву проводов, возможному повреждению изоляции); - наличие токов утечки (кто-то прикоснулся к токоведущим частям, возникла утечка за счет повреждения изоляции). <p>Электрическая часть должна соответствовать техники безопасности не ниже IP44. Изделие должно поставляться в собранном виде, готовом к эксплуатации.</p>
10	Мобильное рабочее место ГФ-011-Д <i>или аналог</i>	<p>Мобильное рабочее место ГФ-011Д <i>или аналог (эквивалент)</i> предназначено для:</p> <ul style="list-style-type: none"> - снижения эксплуатационных и прямых затрат при организации ремонтных работ на предприятии;

<p>(эквивалент) для ТОиР генератора</p>	<ul style="list-style-type: none"> - обеспечения инструментом и оснасткой во время проведения ремонтных работ; - учета использования инструмента и оснастки конкретным специалистом в режиме реального времени. - позволяет определять участок производства, где отсутствует инструмент или оснастка, а также ответственного за потерю специалиста; - позволяет провести плановую подготовку к ремонтным работам с определением точного количества необходимого персонала, оснастки и инструмента. <p>В состав «Мобильного рабочего места ГФ-011Д»- 1шт. <i>или аналога (эквивалента)</i> должно входить:</p> <ul style="list-style-type: none"> - модуль – 1 шт., - ложемент с микропереключателями – от 1 до 4 шт., - быстросъемная столешница (верстак) – 1 шт., - перфорированный экран – 1 шт., - колесо – 4 шт., - металлические опоры – 4 шт., - пластина – 1 шт., - рым-болт – 1 шт., - шпилька – 1 шт., - блок управления – 1 шт., - электронный автоматический замок - 1 шт. - блок питания – 1 шт. <p><i>Модуль</i> должен представлять собой металлический шкаф с выдвигающимися ящиками.</p> <p>Основная функция модуля – организация и рационализация рабочих мест в соответствии со стандартом 5S (бережливое производство), направленная на повышение эффективности и управляемости операционной зоны, увеличение производительности труда, экономию времени и совершенствование корпоративной культуры на предприятии.</p> <p>Конструкция шкафа состоит из силовой рамы, задней и боковых стенок, выполненных из листового металла. В заднюю стенку встроен блок питания.</p> <p style="text-align: center;"><i>Характеристики:</i></p> <p>Габариты – не менее 700х450х600 мм; Материал - Ст3кп или аналог/эквивалент; Масса – не более 25 кг.</p> <p><i>Выдвигающийся ящик</i>, представляет собой конструкцию, выполненную из листового гнутого металла. Ящик вставляется в металлические направляющие, которые позволяют легко вытаскивать и задвигать его.</p> <p style="text-align: center;"><i>Характеристики:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - размер - не менее 600х390х60 мм; - нагрузка - не менее 35 кг. <p>Для позиционирования инструмента или оснастки каждый ящик укомплектован ложементом.</p> <p><i>Ложемент:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - дает возможность бережено хранить инструментарий; - уменьшает время поиска необходимого инструмента; - увеличивает время пользования инструмента. <p>Ложемент выполнен из прочного пористого материала – химически сшитого пенополиэтилена марки Пенолон <i>или аналог</i>. Ложемент не должен впитывать влагу, стойкий к агрессивным средам (масло, нефтепродукты, щелочи, кислоты), может быть использованы в самых разных условиях.</p> <p><i>Микропереключатель</i> в разомкнутом состоянии сигнализирует об отсутствии инструмента, при замкнутом о наличии.</p> <p style="text-align: center;"><i>Характеристики:</i></p>
---	---

		<p>Алгоритм работы – не менее 1 переключ.</p> <p><i>Быстросъемная столешница (верстак)</i> необходима для обработки вручную изделий из металла, дерева и других материалов. Конструкция предполагает установку дополнительного оборудования (например, упоры, тиски).</p> <p style="text-align: center;"><i>Характеристики:</i></p> <p>Материал: СтЗкп или аналог (эквивалент);</p> <p>Габариты: не менее 600х390х60 мм</p> <p><i>Перфорированный экран</i> должен позволять обеспечивать защиту персонала от сторонних механических воздействий. Экран необходим специалисту для установки дополнительного инструмента, дополнительного освещения. Перфорированный экран крепится к столешнице с помощью металлических кронштейнов.</p> <p>При перемещении модуля столешница и защитный кран монтируются к задней стенке с помощью соединительных болтов.</p> <p>Модуль должен иметь не менее трех положений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - установка без колес и опор (для крепления на нижнем модуле); - установка на колеса; - установка на опоры. <p><i>Колеса</i> - аппаратные поворотные, позволяют одному специалисту перемещать модуль по производственному помещению. Для надежной фиксации колеса оснащены тормозом.</p> <p style="text-align: center;"><i>Характеристики:</i></p> <p><i>Металлические опоры</i> должны быть выполнены с резьбой, что позволит регулировать высоту и выставлять модуль на неровную поверхность.</p> <p>В конструкции должны быть предусмотрены резьбовые отверстия для соединения модулей с помощью соединительных болтов в стеллаж (постановка модулей один на другой).</p> <p><i>Пластина</i> - предназначена для соединения несколько стеллажей в рабочую стенку.</p> <p style="text-align: center;"><i>Характеристики:</i></p> <p>Габариты: не более 150х150х10 мм</p> <p>Материал: СтЗкп или аналог/эквивалент</p> <p><i>Рым-болты</i> необходимы для перемещения стеллажа с помощью стропов талью или подъемным краном. Для их монтажа предусмотрены резьбовые отверстия в силовой раме модуля.</p> <p style="text-align: center;"><i>Характеристики:</i></p> <p>Максимальная нагрузка не менее 1000 кг.</p> <p><i>Шпилька</i> - предназначена для проведения такелажных работ. Соединяет задние стенки модулей, что позволяет поднимать модули единым блоком.</p> <p style="text-align: center;"><i>Характеристики:</i></p> <p>Длина – не более 15 мм.</p> <p>Для инструмента, подверженного термическому воздействию (расходники: резцы, сверла, метчики т.д.) предусмотрена система с датчиками. Датчики - механические концевые микропереключатели.</p> <p style="text-align: center;"><i>Характеристики:</i></p> <p>Усилие прямого срабатывания (Н): не менее 0,98</p> <p><i>Блок управления</i> - ядро железного шкафа, обрабатывает все входящие и исходящие данные, управляет электронным замком, разграничивает доступы, дает возможность подключения к беспроводной сети для мониторинга и инвентаризации содержимого модуля в режиме реального времени. Обрабатывает сигналы от датчиков (микропереключателей) и RFID меток.</p> <p style="text-align: center;"><i>Характеристики:</i></p> <p>Процессор:</p>
--	--	--

	<p>не менее чем 64-битный четырёхъядерный с тактовой частотой не менее 1,4 ГГц</p> <p>оперативная память: не менее 1ГБ LPDDR2 SDRAM <i>или аналог (эквивалент)</i></p> <p>цифровой видеовыход: HDMI</p> <p>композитный выход: 3,5 мм (4 pin)</p> <p>USB порты: не менее 4× USB 2.0</p> <p>беспроводная сеть: WiFi не менее 2,4/5 ГГц, 802.11n</p> <p>Bluetooth: Bluetooth 4.2, Bluetooth Low Energy</p> <p>разъем дисплея: Display Serial Interface (DSI)</p> <p>разъем видеокамеры: MIPI Camera Serial Interface (CSI-2)</p> <p>карта памяти: MicroSD <i>или аналог (эквивалент)</i></p> <p>порты ввода-вывода: не менее чем до 40</p> <p>Операционная система – Linux <i>или аналог (эквивалент)</i></p> <p>Электронный автоматический замок — электронное устройство, предназначенное для того, чтобы предотвратить доступ в металлический шкаф посторонних лиц.</p> <p>Решение о доступе лиц к металлическому шкафу принимается на основе сигналов от датчиков: считывателей магнитных карт. Является частью сложной электронной системы контроля доступа. В качестве исполнительных механизмов используются сервомоторы или линейные актуаторы и опорная планка.</p> <p style="text-align: center;"><i>Характеристики</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - скорость перемещения (мм/с): не менее 30 <p>Блок питания – обеспечивает прием электроэнергии питания рабочего места от сети переменного тока 220 В и трансформацию переменного тока 220В в постоянный ток не в диапазоне от 3 до 12 В для обеспечения питания блока управления и электронного замка. Минимальная комплектность блока управления:</p> <p>Питание модулей осуществляется от электрической сети 220V.</p> <p>Предусмотрены две закрытые от влаги и пыли розетка и вилка: на 220V.</p> <p style="text-align: center;"><i>Функции:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - питание системы; - последовательное соединение модулей между собой для обеспечения питания; - подключение ручного электроинструмента. <p>Дифференциальный автомат – предусмотрен для обеспечения безопасности системы.</p> <p style="text-align: center;"><i>Характеристики</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Соответствие стандартам - ТР ТС 004-2011, ГОСТ IEC 61009-1-2020 (https://files.stroyinf.ru/) . - Характеристики срабатывания электромагнитного расцепителя - С - Рабочая характеристика при наличии дифференциального тока - AC - Время отключения при номинальном дифференциальном токе, мс - < 40 - Количество полюсов не менее - 2 - Условия эксплуатации - УХЛ4 - Степень защиты выключателя – не менее IP20 - Электрическая износостойкость, циклов В/О, не менее - 6000 - Механическая износостойкость, циклов В/О, не менее – 20000 <p style="text-align: center;"><i>Функции:</i></p> <p>диагностика токов короткого замыкания и отключение линии при возникновении ситуации;</p> <p>отключение при перегрузке (когда ток превышает максимальное значение,</p>
--	---

		<p>что приводит к перегреву проводов, возможному повреждению изоляции);</p> <p>наличие токов утечки (кто-то прикоснулся к токоведущим частям, возникла утечка за счет повреждения изоляции).</p> <p>Электрическая часть должна соответствовать техники безопасности не ниже IP44.</p> <p>Для инструмента, подверженного термическому воздействию (расходники: резцы, сверла, метчики т.д.) предусмотрена система с датчиками. Датчики - механические концевые микропереключатели.</p> <p>Характеристики:</p> <p>Усилие прямого срабатывания (H): не менее 0,98</p> <p>Изделие должно поставляться в собранном виде, готовом к эксплуатации.</p>
11	Мобильное рабочее место ГФ-011-У или аналог (эквивалент) для ТОиР генератора	<p>Мобильное рабочее место ГФ-011У или <i>аналог (эквивалент)</i> предназначено для:</p> <ul style="list-style-type: none"> - снижения эксплуатационных и прямых затрат при организации ремонтных работ на предприятии; - хранения утилизированного инструмента; - учета утилизированного инструмента и оснастки конкретным специалистом в режиме реального времени. <p>позволяет определять участок производства, где был утилизирован инструмент или оснастка, а также ответственного за утилизацию специалиста.</p> <p>В состав «Мобильного рабочего места ГФ-011-У» -1 шт. <i>или аналог (эквивалент)</i> должно входить:</p> <ul style="list-style-type: none"> - модуль – 1 шт., - колесо – 4 шт., - металлические опоры – 4 шт., - рым-болт – 1 шт., - система – 1 шт., - блок управления – 1 шт. - блок питания – 1 шт. <p><i>Модуль</i> представляет собой металлический шкаф с полостью для хранения инструмента.</p> <p>Основная функция модуля – контроль и хранение утилизированного инструмента.</p> <p>Конструкция шкафа состоит из силовой рамы, задней и боковых стенок, выполненных из листового металла. В боковую стенку встроен блок питания.</p> <p><i>Характеристики:</i></p> <p>Габариты – не менее 700х450х600 мм;</p> <p>Материал - Ст3кп или <i>аналог/эквивалент</i></p> <p>Масса – не более 25 кг.</p> <p>Модуль должен иметь не менее трех положений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - установка без колес и опор (для крепления на нижнем модуле); - установка на колеса; - установка на опоры. <p><i>Колеса</i> - аппаратные поворотные, позволяют одному специалисту перемещать модуль по производственному помещению. Для надежной фиксации колеса оснащены тормозом.</p> <p><i>Характеристики:</i></p> <p><i>Металлические опоры</i> выполнены с резьбой, что позволяет регулировать высоту и выставить модуль на неровную поверхность.</p> <p>В конструкции предусмотрены резьбовые отверстия для соединения модулей с помощью соединительных болтов в стеллаж (постановка модулей один на другой).</p>

		<p><i>Рым-болты</i> необходимы для перемещения стеллажа с помощью стропов талью или подъемным краном. Для их монтажа предусмотрены резьбовые отверстия в силовой раме модуля.</p> <p><i>Характеристики:</i></p> <p>Максимальная нагрузка не менее 1000 кг.</p> <p>Система определения, считывания и передачи номера чипа Rfid-меток предназначена: для определения и передачи местоположения инструмента и оснастки;</p> <p>для определения перечня недостающей в модуле оснастки и передает данные на ПК в режиме реального времени, что позволяет контролировать запас инструмента и оснастки.</p> <p><i>Система фотодатчиков</i> — способ автоматической идентификации оснастки или инструмента, в котором посредством контроля пересечённого луча, происходит контроль попадания инструмента или оснастки в область хранения.</p> <p><i>Характеристики фотодатчиков:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Максимальная определяемая длина волны 675нм - Минимальная определяемая длина волны не более 420Нм - Количество контактов не менее 2 - Длина волны пиковой чувствительности не менее 565нм - Spectrums Detected Visible Light <p><i>Блок управления:</i></p> <p>Ядро железного шкафа, обрабатывает все входящие и исходящие данные, дает возможность подключения к беспроводной сети для мониторинга и инвентаризации содержимого модуля в режиме реального времени. Обрабатывает сигналы от датчиков и RFID меток.</p> <p><i>Характеристики:</i></p> <p>Процессор: не менее чем 64-битный четырёхъядерный с тактовой частотой не менее 1,4 ГГц</p> <p>оперативная память: не менее 1ГБ LPDDR2 SDRAM <i>или аналог (эквивалент)</i></p> <p>цифровой видеовыход: HDMI</p> <p>композитный выход: 3,5 мм (4 pin)</p> <p>USB порты: не менее 4× USB 2.0</p> <p>беспроводная сеть: WiFi не менее 2,4/5 ГГц, 802.11n</p> <p>Bluetooth: Bluetooth 4.2, Bluetooth Low Energy</p> <p>разъем дисплея: Display Serial Interface (DSI)</p> <p>разъем видеокамеры: MIPI Camera Serial Interface (CSI-2)</p> <p>карта памяти: MicroSD <i>или аналог (эквивалент)</i></p> <p>порты ввода-вывода: не менее чем до 40</p> <p>Операционная система – Linux <i>или аналог (эквивалент)</i></p> <p><i>Блок питания</i> – обеспечивает прием электроэнергии питания рабочего места от сети переменного тока 220 В и трансформацию переменного тока 220В в постоянный ток не в диапазоне от 3 до 12 В для обеспечения питания блока управления и электронного замка. Минимальная комплектность блока управления:</p> <p>Питание модулей осуществляется от электрической сети 220V.</p> <p>Предусмотрены две закрытые от влаги и пыли розетки и вилка: на 220V.</p> <p><i>Функции:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - питание системы; - последовательное соединение модулей между собой для обеспечения питания; - подключение ручного электроинструмента.
--	--	---

		<p>Дифференциальный автомат – предусмотрен для обеспечения безопасности системы.</p> <p style="text-align: center;"><i>Характеристики</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Соответствие стандартам - ТР ТС 004-2011, ГОСТ IEC 61009-1-2020 (https://files.stroyinf.ru/) . - Характеристики срабатывания электромагнитного расцепителя - С - Рабочая характеристика при наличии дифференциального тока - АС - Время отключения при номинальном дифференциальном токе, мс - < 40 - Количество полюсов – не менее 2 - Условия эксплуатации - УХЛ4 - Степень защиты выключателя – не ниже IP20 - Электрическая износостойкость, циклов В/О, не менее - 6000 - Механическая износостойкость, циклов В/О, не менее - 20000 <p><i>Функции:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - диагностика токов короткого замыкания и отключение линии при возникновении ситуации; - отключение при перегрузке (когда ток превышает максимальное значение, что приводит к перегреву проводов, возможному повреждению изоляции); - наличие токов утечки (кто-то прикоснулся к токоведущим частям, возникла утечка за счет повреждения изоляции). <p>Электрическая часть должна соответствовать технике безопасности не ниже IP44.</p> <p>Изделие должно поставляться в собранном виде, готовом к эксплуатации</p>
12	<p>Мобильный модуль для контроля зон ГФ-011-Р или аналог (эквивалент) для ТОиР генератора</p>	<p>Мобильный модуль для контроля зон ГФ-011-Р или аналог (эквивалент) для ТОиР генератора предназначено для:</p> <ul style="list-style-type: none"> - снижения эксплуатационных и прямых затрат при организации ремонтных работ на предприятии; - учета проносимого и выносимого из зоны работ инструмента и оснастки конкретным специалистом в режиме реального времени. <p>В состав «Мобильного модуля для контроля зон ГФ-011-Р» - 1 шт. или аналога (эквивалента) должно входить:</p> <ul style="list-style-type: none"> - блок антенн – 2 шт., - силовой шкаф – 1 шт. <p>Модуль представляет собой комплект оборудования, устанавливаемый на границе прохода в зону работ.</p> <p>Основная функция модуля – вводит индивидуальную материальную ответственность, проводит учет используемого в зоне работ инструмента и оснастки в режиме реального времени и передачи этих данных на рабочее место контролера.</p> <p style="text-align: center;"><i>Характеристики блоков антенн:</i></p> <p>Частотный диапазон - 860-960 МГц Молниезащита - Заземленный постоянный ток Диапазон рабочих температур - от -40 ° С до + 65 ° С Вибрация - Согласно IEC 60721-3-4 Воспламеняемость - UL94 Водонепроницаемость – не менее IP-67 Влажность - ETS 300 019-1-4, EN 302085 Соляной туман - Согласно IEC 68-2-11</p> <p>Система определения, считывания и передачи предназначена: для определения и передачи местоположения инструмента и оснастки; для определения перечня инструмента и оснастки и передачи данные на Мобильный терминал (рабочее место контролера) в режиме реального</p>

		<p>времени, что позволяет контролировать инструмент и оснастку в зоне работ.</p> <p>Силовой шкаф:</p> <p>Обрабатывает все входящие и исходящие данные, дает возможность подключения к беспроводной сети для мониторинга, проносимого в зону работ инструмента в режиме реального времени.</p> <p><i>Характеристики:</i></p> <p><i>Процессор:</i> не менее чем 64-битный четырёхъядерный с тактовой частотой не менее 1,4 ГГц</p> <p>оперативная память: не менее 1ГБ LPDDR2 SDRAM <i>или аналог (эквивалент)</i></p> <p>цифровой видеовыход: HDMI</p> <p>композитный выход: 3,5 мм (4 pin)</p> <p>USB порты: не менее 4× USB 2.0</p> <p>беспроводная сеть: WiFi не менее 2,4/5 ГГц, 802.11n</p> <p>Bluetooth: Bluetooth 4.2, Bluetooth Low Energy</p> <p>разъем дисплея: Display Serial Interface (DSI)</p> <p>разъем видеокамеры: MIPI Camera Serial Interface (CSI-2)</p> <p>карта памяти: MicroSD <i>или аналог (эквивалент)</i></p> <p>порты ввода-вывода: не менее чем до 40</p> <p>Операционная система – Linux <i>или аналог (эквивалент)</i></p> <p>Питание осуществляется от электрической сети 220V.</p> <p>Класс защиты: не ниже IP44.</p> <p>Изделие должно поставляться в собранном виде, готовом к эксплуатации.</p>
13	Мобильный модуль для зон межремонтного хранения ГФ-011-М Р <i>или аналог (эквивалент)</i> для ТОиР генератора	<p>Мобильный модуль для зон межремонтного хранения ГФ-011-М Р <i>или аналог (эквивалент)</i> для ТОиР генератора предназначено:</p> <ul style="list-style-type: none"> - снижения эксплуатационных и прямых затрат при подготовке и организации ремонтных работ на предприятии; - учета инструмента и оснастки в межремонтный период в режиме реального времени; <p>фиксация недостающего инструмента и оснастки для закупки до начала ремонтных работ.</p> <p>В состав «Мобильного модуля для зон межремонтного хранения ГФ-011-М Р»- 1 шт. <i>или аналога (эквивалента)</i> должно входить:</p> <ul style="list-style-type: none"> - блок антенн – 2 шт., - силовой шкаф – 1шт. <p>Модуль должен представлять собой комплект оборудования, устанавливаемый на границах зоны межремонтного хранения.</p> <p><i>Характеристики блоков антенн:</i></p> <p>Протокол - EPCglobal Gen2 (ISO18000-6C)</p> <p>Рабочая частота - 860-960 МГц</p> <p>Диапазон рабочих температур - от -25 °С до + 65 °С</p> <p>Влажность - 10%-95%</p> <hr/> <p>Система определения, считывания и передачи предназначена:</p> <ul style="list-style-type: none"> - для определения и передачи местоположения инструмента и оснастки; - для определения перечня инструмента и оснастки и передачи данных на ПК (рабочее место складского учета) в режиме реального времени, что позволяет контролировать инструмент и оснастку в зоне хранения инструмента и оснастки в межремонтный период. <p>Силовой шкаф – должен обрабатывать все входящие и исходящие данные, дает возможность подключения к беспроводной сети для мониторинга, хранимого инструмента и оснастки в режиме реального</p>

		<p>времени. Обработывает сигналы от RFID меток полученные через блоки антенн.</p> <p style="text-align: center;"><i>Характеристики:</i></p> <p>Процессор: не менее чем 64-битный четырёхъядерный, с тактовой частотой не менее 1,4 ГГц оперативная память: не менее 1ГБ LPDDR2 SDRAM <i>или аналог (эквивалент)</i> цифровой видеовыход: HDMI композитный выход: 3,5 мм (4 pin) USB порты: не менее 4× USB 2.0 беспроводная сеть: WiFi не менее 2,4/5 ГГц, 802.11n Bluetooth: Bluetooth 4.2, Bluetooth Low Energy разъем дисплея: Display Serial Interface (DSI) разъем видеокамеры: MIPI Camera Serial Interface (CSI-2) карта памяти: MicroSD <i>или аналог (эквивалент)</i> порты ввода-вывода: не менее чем до 40 Операционная система – Linux <i>или аналог (эквивалент)</i> Питание осуществляется от электрической сети 220V. Электрическая часть должна соответствовать техники безопасности не ниже IP44.</p> <p>Изделие должно поставляться в собранном виде, готовом к эксплуатации.</p>
--	--	---

Подраздел 4.2. Требования к надежности

Гарантийный срок – в течение срока, указанного в тех. паспортах завода-изготовителя, заверенных ОТК завода-изготовителя, но не менее 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию и не менее 24 месяцев с момента поставки.

Срок службы - не менее 8 лет со дня ввода в эксплуатацию.

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

Продукция должна быть изготовлена из материалов, обеспечивающих прочность и надежность в течение всего срока службы.

Подраздел 4.4. Требования к маркировке

Маркировка должна быть выполнена на русском языке и должна содержать следующие сведения:

- а) товарный знак предприятия-изготовителя;
- б) наименование изделия;
- в) обозначение основного конструкторского документа;
- г) заводской номер изделия;
- д) дата выпуска (месяц и год);
- е) масса в килограммах.

Маркировка должна быть выполнена способом гравирования на металлической пластинке имеющей размеры согласно ГОСТ 12971 (<https://files.stroyinf.ru/>).

Поставщик обязан обеспечить стойкость и сохранность маркировки продукции и её упаковки (трафаретная маркировка, упаковочный лист, товарный ярлык) при хранении, транспортировке и передаче Продукции Заказчику.

Подраздел 4.5. Требования к упаковке

Продукция поставляется в пригодной для транспортировки упаковке, которая может защитить его от воздействия внешних условий, таких как вода, пыль и т.п., в соответствии с ГОСТ 26653-2015 (транспортировка) и ГОСТ 15150-69 (хранение) (<https://files.stroyinf.ru/>).

РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРАВИЛАМ ПРИЕМКИ

Подраздел 5.1 Порядок приемки

Для контроля качества и приемки изготовленная продукция подвергается испытаниям в соответствии с требованиями ГОСТ 15.309-98 «Испытания и приемка выпускаемой продукции» (<https://files.stroyinf.ru/>). Все поставляемые изделия, в части технических требований, обеспечивающих качество изготовления, а также в части проверки материалов, точности размеров должны быть приняты ОТК завода-изготовителя в соответствии с рабочими чертежами и техническими условиями.

Вся поставленная продукция должна быть испытана на территории Калининской АЭС до 30 апреля 2022 года в соответствии с программой испытаний, разработанной предприятием-изготовителем и согласованной с Калининской АЭС.

Все поставляемые изделия, в части технических требований, обеспечивающих качество изготовления, а также в части проверки материалов, точности размеров должны быть приняты ОТК завода-изготовителя в соответствии с рабочими чертежами и техническими условиями.

Приемка продукции производится на территории Заказчика по результатам входного контроля специалистами филиала АО «Концерн Росэнергоатом» «Калининская атомная станция» в срок, установленный договором поставки. Приемка продукции проводится в соответствии с перечнем документов, указанных в Подразделе 5.2.

При приемке Продукции Заказчик должен проверить сохранность упаковки, осмотреть и принять продукцию, проверить комплектность в течение 3 (трех) дней, а по качеству с проведением приемо-сдаточных испытаний не позднее 10 (десяти) дней со дня поступления Продукции.

Приемо-сдаточные испытания выполняются согласно программам и методикам, разработанным Поставщиком и согласованным с Заказчиком, за 30 дней до поставки оборудования. При обнаружении повреждений, недопоставки комплектующих, Заказчик обязан незамедлительно уведомить об этом Поставщика. В этом случае Стороны составляют акт об установленном расхождении по количеству и качеству при приемке товарно-материальных ценностей (унифицированная форма № ТОРГ-2). При обнаружении ненадлежащего качества изделий или несоответствия их условиям о комплектности Заказчик уведомляет об этом Поставщика в течение 3 (трех) дней с даты обнаружения недостатков или некомплектности изделий. Поставщик в течение 3 (трех) дней с момента получения уведомления от Заказчика обязан направить своего уполномоченного представителя на склад Заказчика для осмотра и составления акта об установленном расхождении по количеству и качеству при приемке товарно-материальных ценностей (унифицированная форма № ТОРГ-2).

При предъявлении Поставщиком требований о замене поставленной продукции, не соответствующий требованиям технического задания, не прошедшей приемо-сдаточные испытания, качеству и/или комплектности, замена должна быть произведена Поставщиком в срок не более 15 календарных дней от даты предъявления данного требования. В случае невозможности произвести замену в указанные сроки, Заказчик оставляет за собой право возратить за счет Поставщика, поставленную продукцию и расторгнуть договор поставки.

Приемка продукции производится на территории Заказчика, единой партией в срок, установленный договором поставки. Приемка продукции проводится в соответствии с перечнем документов, указанных в Подразделе 5.2.

При поступлении партии продукции производится верификация с целью проверки на отсутствие признаков её принадлежности к контрафактной, фальсифицированной продукции и продукции сомнительного происхождения согласно ГОСТ Р 58348.

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

5.2.1. Перечень обязательной сопроводительной документации, передаваемой Заказчику вместе с продукцией.

5.2.1.1. Эксплуатационная документация, в том числе:

- паспорта с приложенными сертификатами на примененные материалы и полуфабрикаты, декларациями о соответствии и другими документами, удостоверяющими качество (заверенные копии), а также актами испытаний, проведенных в процессе изготовления и приемки оборудования;
- комплект рабоче-конструкторской документации (сборочные и монтажные чертежи оборудования и его основных узлов с указанием габаритов, схемы подключения);

<ul style="list-style-type: none"> - ведомости запасных частей, инструмента и приспособлений (ЗИП) для монтажа, ввода в эксплуатацию, эксплуатации и технического обслуживания в гарантийный период; - руководство по эксплуатации, включающее техническое описание, инструкции по расконсервации (консервации), транспортировке, хранению, монтажу, вводу в эксплуатацию, эксплуатации и техническому обслуживанию, а также перечень приборов контроля, управления, сигнализации и автоматизации, входящих в комплект поставки и схема (указания) по их установке; - ремонтную документацию, включая руководство по ремонту, программы (регламенты) технического обслуживания и ремонта (если информация не отражена в руководстве по эксплуатации), сборочные чертежи и информацию для заказа узлов оборудования, имеющих срок службы меньше срока службы оборудования в целом, ведомости ремонтного ЗИП, <ul style="list-style-type: none"> - спецификации (в т.ч. ЗИП, инструмент для обслуживания); - сборочные чертежи основных изделий, входящих в состав устройства; - монтажные чертежи; - схемы электрические; - схемы функциональные; - инструкция по монтажу, консервации и расконсервации, транспортированию и хранению (если указанные разделы отсутствуют в руководстве по эксплуатации); - программа и методика приемо-сдаточных испытаний, согласованная с Заказчиком.
--

РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ К КОЛИЧЕСТВУ И СРОКУ (ПЕРИОДИЧНОСТИ) ПОСТАВКИ

Поставляемая продукция должна быть предоставлена в срок и соответствовать заказанному количеству. Срок поставки – с 15.04.2022 по 25.04.2022.

РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ

Доставка до склада Калининской АЭС силами Поставщика.

Место поставки – Тверская область, г. Удомля, промзона Калининской АЭС.

Продукция может транспортироваться любым транспортом, в соответствии с НТД, действующим на соответствующем виде транспорта.

РАЗДЕЛ 8. ТРЕБОВАНИЯ К ХРАНЕНИЮ

Продукция должна быть упакована в непрозрачную полиэтиленовую пленку и выдерживать хранение в неподвижной заводской упаковке без повторной консервации: не менее 18 месяцев.

При нарушении консервации должна быть проведена повторная консервация с составлением акта.

РАЗДЕЛ 9. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ И/ ИЛИ СРОКУ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГАРАНТИЙ

Поставщик гарантирует качество и надежность поставляемой продукции в течение 12 месяцев с момента ввода в эксплуатацию, 24 месяцев с даты приемки продукции.

РАЗДЕЛ 10. ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

В соответствии с ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования», ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования».

Класс безопасности – не задан.

РАЗДЕЛ 11. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ

Требования к качеству при конструировании и изготовлении оборудования в соответствии с ГОСТ Р 15.301-2016 (<https://files.stroyinf.ru/>) .

РАЗДЕЛ 12. ТРЕБОВАНИЕ К ФОРМЕ ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ

Документация должна быть предоставлена в бумажном варианте, на русском языке.

РАЗДЕЛ 13. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ (ИНЫЕ) ТРЕБОВАНИЯ

13.1. Шеф-наладка.

1) Шеф-наладка на площадке Заказчика производиться согласно планам по проведению ремонтных компаний Заказчика, по письменному уведомлению Исполнителя за 30 календарных суток до начала выполнения работ.

2) Требуемое количество человек для выполнения работ - 3.

Поставщик должен обеспечить: техническое руководство по наладке; надзор за выполнение работ по наладке:

- контроль смонтированных блоков, приборов и комплектующих оборудования на соответствие инструкциям, электрическим схемам и проекту расположения оборудования;
- контроль подключения линий связи, маркировки жил кабелей и позиции оборудования на соответствие электрическим схемам и проекту привязки;
- надзор за проведением автономных испытаний оборудования;
- надзор за проведением комплексных испытаний оборудования.

Срок проведения работ по шеф-наладке в период с 25.04.2022 по 10.10.2022 года исходя из работы трех технических специалистов (инженера-механика, инженера-электрика, инженера-программиста) в объеме 1516 человеко-часов в течение 90 календарных суток.

РАЗДЕЛ 14. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

№ п/п	Сокращенное наименование	Расшифровка сокращения
1	ТОиР	Техническое обслуживание и ремонт оборудования
2	ТО	Техническое обслуживание
3	ТЗ	Техническое задание
4	ОПЭ	Опытно-промышленная эксплуатация
5	ПК	Персональный компьютер
6	УЗ	Учетная запись пользователя
7	ЦОД	Центр обработки данных
8	СУБД	Система управления базами данных
9	СУБП	Система управления безопасностью производства
10	RFID	Способ радиочастотной идентификации объектов при помощи меток
11	Система/Система выполнения	Автоматизация ремонтных процессов
12	Протокол SSL/TLS	Криптографические протоколы, обеспечивающие защищенную передачу данных между узлами в сети Интернет
13	Логирование пользователя	Запись в специальный журнал действий пользователя и соответствующей реакции системы на эти действия
14	Синхронизация	Процесс обмена данными между стационарами и мобильным решением

И.о. начальника ЦЦР

М.И. Миляев

ЦЦР

Ревунец Наталия Александровна
(48255) 6-74-23

Спецификация

№ п/п	Наименование	Тип, марка	Класс безопасности по НП-001-15	Категория сейсмостой- кости по НП-031-01	Климати- ческое исполнение ГОСТ 15150-69	Материал	ГОСТ, ТУ	Ед. изм.	Кол- во	Срок постав- ки	Место постав- ки	Условия хранения по ГОСТ 15150-69
1	Система автоматизированная ГФ-3011-91 <i>или</i> <i>аналог</i>	ГФ-3011-91	-	-	УХЛ	В соответствии с подразделом 4.1. настоящего Технического задания	-	шт.	1	с 15.04.2022 по 25.04.2022	Тверская область, г. Удомля, промзона Калининской АЭС	1 (Л)