

Утверждено  
Протоколом №2  
от 20.08.2024г.

---

## **«КЫРГЫЗСТАНДАРТ»**

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**  
**на проектирование, монтаж и аттестацию полубезэховой**  
**экранированной камеры для испытаний технических средств**  
**на электромагнитную совместимость**

2024 г.

### 1. Цель выполняемых работ.

Целью выполняемых работ является: проектирование, изготовление, монтаж и аттестация радиочастотной полубезэховой камеры (далее – ПБЭК) на соответствие ГОСТ 30373-95/ГОСТ Р 50414-92, ГОСТ IEC 61000-4-3-2016 и ГОСТ CISPR 16-1-4-2013, в соответствии с ГОСТ Р 8.568-2017.

### 2. Основные функциональные требования к полубезэховой экранированной камере.

ПБЭК с 3-х метровым измерительным расстоянием, в диапазоне частот 9 кГц - 18 ГГц, согласно требований ГОСТ IEC 61000-4-3-2016 и ГОСТ CISPR 16-1-4-2013, для проведения сертификационных испытаний технических средств на устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю по ГОСТ IEC 61000-4-3-2016, а также для проведения сертификационных измерений излучаемых радиопомех по ГОСТ CISPR 11-2017, ГОСТ CISPR 15-2014, ГОСТ CISPR 14-1-2015, ГОСТ CISPR 16-2-3-2016, ГОСТ CISPR 32-2015, модульный конструктив с возможностью разборки и установки на новом месте без повреждения поглотителя.

ПБЭК должна иметь/содержать экранированную комнату управления (операторскую) в соответствии ГОСТ 30373-95/ГОСТ Р 50414-92.

### 3. Сроки выполнения работ.

Сроки выполнения работ в течение 9 месяцев с даты заключения контракта.

### 4. Тактико-технические требования к изделию.

#### 4.1 Состав изделия

В состав ПБЭК должны входить элементы, указанные в таблице 1.

Таблица 1 - состав ПБЭК

№ п/п	Наименование	Кол-во	Примечание
1	2	3	4
I.	<b>Полубезэховая экранированная камера:</b>		
1	Экранированный корпус	1	Конструкция уточняется по результатам проектирования
2	Ферритовый и пирамидальный радиопоглощающие материалы	комплект	-
3	Ворота	1	Откатные
4	Экранированная проходная панель (у поворотного стола)	1	На 8 переходов (220, 380 В., RJ45, FSMA или WGF, соединители N и BNC - типа)
5	Комплект панельных коаксиальных переходов (в районе мачты)	1	Соединители N-типа,

№ п/п	Наименование	Кол-во	Примечание
1	2	3	4
			BNC, для пневматики мачты
6	Система электроснабжения ЭК: - распределительный щит; - комплект электрических кабелей; - комплект кабель-каналов и коробов; - комплект розеток, - рубильник, комплект автоматических выключателей	1	-
7	Комплект помехоподавляющих фильтров электропитания	1	-
71	Комплект фильтров помехоподавляющих для слаботоочных линий (пожарной сигнализации, телефонной линии, системы видеонаблюдения)	1	-
72	Комплект фильтров помехоподавляющих для системы вентиляции и кондиционирования	1	-
73	Комплект фильтров помехоподавляющих для ВОЛС LAN фильтр	1	-
8	Система освещения: - светильники; - переключатель освещения; - аварийные световые сигналы	1	-
9	Система вентиляции и кондиционирования (сотовые вставки)	1	-
10	Система пожарной сигнализации (детекторы задымления, контроллер сигнализации, интерфейс, сирена и световой сигнал)	1	-
11	Средства пожаротушения	1	4 огнетушителя
12	Стационарные монтажные лестницы для технического обслуживания ПБЭК	1	-
13	Деревянный испытательный стол 1x1,8 м	1	-
14	6-м метровый деревянный стол	1	-
15	Поворотное устройство (Поворотный стенд/стол)	1	-
16	Автоматическая антенная мачта до 4 м	1	-
17	Контроллер управления поворотным столом и мачтой Программное обеспечение для удалённого контроля и управления автоматической антенной мачтой и поворотным столом, оптоволокно		

№ п/п	Наименование	Кол-во	Примечание
1	2	3	4
18	Система видеонаблюдения с информационным табло (монитором) и оптическим интерфейсом	1	-
II.	Экранированная комната управления (операторская):		
1	Экранированный корпус	1	Конструкция уточняется по результатам проектирования
2	Проходные панели	2	-
3	Дверь	1	Однопольная
4	Система электроснабжения ЭК: - комплект электрических кабелей; - комплект кабель-каналов и коробов; - комплект розеток.	1	-
5	Система освещения: - светильники; - переключатель освещения;	1	-
6	Система вентиляции и кондиционирования (сотовые вставки)	1	-
7	Система пожарной сигнализации (детекторы задымления, контроллер сигнализации, интерфейс, сирена и световой сигнал)	1	-

#### 4.2 Требования назначения.

##### 4.2.1 ПБЭК должна обеспечивать:

- экранирование рабочей зоны от внешних электромагнитных полей;
- обеспечение требуемых уровней отражений электромагнитных полей в рабочей зоне;
- фиксацию входной двери ПБЭК при проведении испытательных работ;
- отображение на информационном табло характера проводимых в ПБЭК работ и информации по обеспечению безопасности эксплуатации;
- видеонаблюдение за подвижными элементами ПБЭК, размещенными внутри ПБЭК;
- освещение и вентиляцию внутреннего пространства ПБЭК;
- передачу электропитания к оборудованию, размещенному внутри ПБЭК;
- требуемые условия эксплуатации и безопасности.

##### 4.2.2 Основные требования к характеристикам ПБЭК:

Геометрическое исполнение экрана – прямоугольное основание с куполообразной крышей – обязательное требование.

Габаритные размеры экранированного корпуса должны обеспечивать минимальные внутренние размеры ПБЭК с учётом размеров поглощающих элементов, антенны и мачты. Размеры экранированного корпуса ПБЭК (внешние размеры камеры по экрану):

**Длина – не менее 9100 мм и не более 9400 мм;**

**Ширина – не менее 6500 мм и не более 6700;**

**Высота – не менее 5990 мм и не более 6300 мм.**

Максимальные размеры ПБЭК и аппаратной ограничиваются внутренними размерами проектируемого здания с учётом технологического прохода для монтажа и обслуживания ПБЭК.

4.2.2.2 Эффективность экранирования в соответствии с ГОСТ Р 50414-92 - класс I по магнитному полю в диапазоне частот от 0,01 МГц до 30 МГц не менее 80 дБ.

4.2.2.3 Эффективность экранирования в соответствии с ГОСТ Р 50414-92 - класс I по электрическому полю в диапазоне частот от 30 до 300 МГц, не менее 80 дБ,

4.2.2.4 Эффективность экранирования в соответствии с ГОСТ Р 50414-92 - класс I по электромагнитному полю в диапазоне частот от 0,3 ГГц до 18 ГГц, не менее 80 дБ.

4.2.2.5 Отклонение затухания площадки в диапазоне частот от 30 до 1000 МГц не более  $\pm 4,0$  дБ в соответствии с ГОСТ CISPR 16-1-4 для измерительного расстояния 3 м и диаметра рабочего объема 1,5 м.

4.2.2.6 Коэффициент стоячей волны по напряжению площадки в диапазоне частот от 1 до 18 ГГц не более 6 дБ по ГОСТ CISPR 16-1-4.

4.2.3 Требования к конструкции ПБЭК.

4.2.3.1 Требования к экранированному корпусу.

4.2.3.1.1 Экранированный корпус должен обеспечивать требования функционального назначения с учётом требований п. 4.2.2 технического задания.

4.2.3.1.2 Конструкция экранированного корпуса должна обеспечивать монтаж радиопоглощающего материала.

4.2.3.1.3 Способ изготовления экранированного корпуса – сборно-разборный

4.2.3.1.4 При конструировании экранированного корпуса должен быть предусмотрен фальшпол высотой не более 30 см относительно уровня пола экранированного корпуса ПБЭК. Под фальшполом должны быть проложены обслуживаемые кабель-каналы для электроснабжения потребителей и кабель-каналы для сигнальных и управляющих кабелей. Нагрузочная способность фальшпола не менее 500 кг/м<sup>2</sup>.

Требования к ЭКРАНУ полубезэховой камеры и экранированной комнаты управления:

Экранирование камеры должно быть выполнено в виде самонесущей (не зависящей от основного здания), модульной конструкции.

Экранирующие элементы должны быть изготовлены из стали толщиной не менее 1,9 мм и не более 3 мм., оцинкованной горячим способом.

Максимальные размеры экранирующих панелей должны быть: не более 3,1 м x 1,22 м (ДxШ).  
+ резерв;

Высокие характеристики ВЧ экрана и электрического соединения экранирующих модулей друг с другом должны обеспечиваться за счёт использования контактной сетки и винтового соединения, фланцевыми болтами диаметром не менее 8 мм, через не менее чем 60 мм и не более чем 85 мм.

#### 4.2.3.2 Требования к радиопоглощающему материалу.

4.2.3.2.1 Радиопоглощающий материал (далее - РПМ) должен обеспечивать значения нормализованного затухания площадки по п. 4.2.2.5 технического задания, значения коэффициента стоячей волны по напряжению по п. 4.2.2.6 технического задания, распределения поля по п. 4.2.3.2.6 технического задания.

4.2.3.2.2 РПМ из ферритовых плиток должен крепиться на монтажную конструкцию, установленную внутри ПБЭК. Расстояние между монтажной конструкцией и экраном ПБЭК устанавливается на этапе проектирования.

4.2.3.2.3 Радиопоглощающий материал монтируется на ферритовый РПМ. Способ монтажа устанавливается на этапе проектирования.

4.2.3.2.4 Поверхности из ферритового РПМ должны быть покрыты пирамидальным РПМ, согласованным с ферритом.

#### 4.2.3.2.5 Требования к радиопоглощающему материалу:

- Радиопоглощающий материал должен быть полностью негорючим. Требуется предоставить пожарный сертификат.

- Ферритовый и пирамидальный радиопоглощающие материалы должны быть съемного типа.

- Пирамидальный материал должен представлять из себя пустотелую пирамиду с основанием из силиката кальция или вспененного стекла, покрытый защитной стеклотканевой оболочкой.

- Крепёж пирамид должен быть осуществлен на ферритовые основания и должен осуществляться за счет диэлектрических радиопрозрачных штырей и гаек с последующей установкой защитного колпачка на конце пирамиды.

#### 4.2.3.2.6 Покрытие полубезэховой экранированной камеры.

Материал покрытия стен и потолка ПБЭК: комплект ферритового радиопоглощающего материала, состоящий из ферритового радиопоглощающего материала в виде пластинок (размеры ферритовых пластинок не менее 100x100 мм), закрепленных на несущие панели 600x600 мм (допустимое отклонение размера панели – не более 3 мм); общая толщина панели не более 25 мм. Материал должен поставляться с завода изготовителя в виде готовых панелей.

Панели ферритового РПМ должны крепиться винтовым способом к поднесущей конструкции не менее чем по четырем углам. Поднесущая конструкция должна быть выполнена из стальных листов с толщиной не менее 1.9 мм.

Поверх ферритового материала следующие поверхности должны быть покрыты пирамидальным материалом(согласованным с ферритом): 1 узкая стена- поверхность не менее 6,3\*3,6 метра, обе длинные стены- поверхность не менее 7,8\*3,3 метра, потолок над поворотным столом – площадь не менее 6\*5,1 метра, потолок над излучающей/приемной антенной – площадь не менее 3,0\*1,8 метра . Должно быть в комплекте поставки не менее 7.2 кв метров гибридного РПМ (феррит+пирамиды) с высотой пирамид не менее 600 мм, и не менее 16,2 кв метров пирамидального РПМ с высотой пирамид не менее 450 мм.

+ резерв;

#### 4.2.3.3 Требования к дверям и воротам ПБЭК.

4.2.3.3.1 Конструкция дверей и ворот ПБЭК должна обеспечивать эффективность экранирования камеры по пунктам 4.2.2.2 - 4.2.2.4 технического задания. Конструкция дверного проема для ворот должна исключать возможность нанесения повреждений элементов ПБЭК при использовании монтажно-такелажных средств для установки испытываемых средств внутри ПБЭК.

4.2.3.3.2 Должна быть обеспечена возможность фиксации дверей и ворот ПБЭК при проведении испытательных работ. Механизм фиксации дверей и ворот ПБЭК должен быть разработан с учётом требований пожарной безопасности.

4.2.3.3.3 Размеры проема ворот должны соответствовать (ширина×высота) не менее 2,5×2,5 м

4.2.3.3.4 Ворота должны быть укомплектованы съёмным приставным алюминиевым порогом, выдерживающим нагрузку не менее 1000 кг.

#### 4.2.3.4 Требования к проходной панели

4.2.3.4.1 При конструировании камеры должны быть предусмотрены напольные короба (люки) в фальшполе:

- С1 – напольный короб (не менее 390×390 мм), в нём:
- 1 шт. двойная розетка 16 А (подключена через устройство защитного отключения (далее - УЗО);
- 1 шт. двойная розетка СЕЕ 380 В 32 А,
- 1 шт. двойная розетка 16 А (подключена без УЗО);
- С2 – напольный короб (не менее 390×390 мм), в нём:
- 1 шт. двойная розетка 16 А (подключена через УЗО);
- 1 шт. двойная розетка 16 А (подключена без УЗО).
- С3 – напольный короб (не менее 390×390 мм), в нём:

- 1 шт. двойная розетка 16 А (подключена через УЗО);
- 1 шт. двойная розетка 16 А (подключена без УЗО).
- С4 – напольный короб (не менее 390×390 мм), в нём:
  - 1 шт. двойная розетка 16 А (подключена через УЗО);
  - 1 шт. двойная розетка 16 А (подключена без УЗО).
- С5 – напольный короб (не менее 390×390 мм), в нём:
  - 1 шт. двойная розетка 16 А (подключена через УЗО);
  - 1 шт. двойная розетка 16 А (подключена без УЗО).
- + резерв;

- напольная проходная панель в центре поворотного стола, диаметром 300 (±100) мм:
- для кабелей 230 В, 380 В.

- стенная проходная панель 400×400 (±100) мм – 2 шт.:

разъемы на каждой стенной проходной панели:

- для кабелей 230 В, 380 В,
- штуцер для пневматики,
- N разъем / 50 Ом, 18 ГГц - 4 шт.,
- BNC разъем / 50 Ом, 18 ГГц - 4 шт.,
- универсальное проходное устройство для оптических линий;
- напольная проходная панель 400×400 (±100) мм – 2 шт.:

разъемы на напольной проходной панели:

- для кабелей 230 В, 380 В,
- штуцер для пневматики,
- N разъем / 50 Ом, 18 ГГц - 4 шт.,
- BNC разъем / 50 Ом, 18 ГГц - 4 шт.,
- универсальное проходное устройство для оптических линий;

4.2.3.4.2 Проходная панель должна обеспечивать подведение линий связи и оптоволоконных линий внутри ПБЭК посредством радиочастотных и оптических соединителей:

- соединитель типа N не менее 8-х штук;
- соединитель оптический не менее 2-х штук.

Панель должна быть изготовлена таким образом, чтобы обеспечить эффективность экранирования камеры по пунктам 4.2.2.2 – 4.2.2.4 технического задания.

4.2.3.4.3 Соединители проходной панели должны комплектоваться экранирующими заглушками.

4.2.3.4.4 Схема размещения коробов (люков) уточняется на этапе проектирования.

4.2.3.4.5 Напольные короба (люки) должны иметь отверстия для возможности прокладки кабелей.

#### 4.2.3.5 Требования к системе электроснабжения

4.2.3.5.1 Система электроснабжения ПБЭК должна включать в себя:

- распределительный щит;
- рубильник, комплект автоматических выключателей + резерв;
- комплект электрических кабелей;
- комплект кабель-каналов и коробов;
- комплект розеток+ резерв;

4.2.3.5.2 Система электроснабжения ПБЭК должна обеспечивать потребителей электроэнергией.

4.2.3.5.3 Требования к комплектам помехоподавляющих фильтров.

4.2.3.5.3.1 Комплект помехоподавляющих фильтров должен включать в себя:

- F1 вводной фильтр питания 380(440)В 4×32А 50/60 Гц;
- F2 вводной фильтр питания 380(440)В 4×32А 50/60 Гц; + резерв;
- F3 вводной фильтр питания 220(250)В 2×32А 50/60 Гц;
- F4 вводной фильтр питания 220(250)В 2×32А 50/60 Гц; + резерв;
- F5 вводной фильтр питания 220(250)В 2×32А 50/60 Гц;
- F6 вводной фильтр питания 220(250)В 2×32А 50/60 Гц;
- F7 вводной фильтр дымовых детекторов 2×2А 100В;
- F8 вводной фильтр дымовых детекторов 2×2А 100В;
- F9 вводной фильтр дымовых детекторов 2·2А 100В;
- F10 помехоподавляющий фильтр для ВОЛС на 6 линий;
- F11 помехоподавляющие фильтры для системы вентиляции и кондиционирования экранированной камеры (8 шт.).

Схема расположения фильтров может быть уточнена на этапе проектирования.

- однофазный фильтр питания, 250 В АС, 50/60 Гц, 2х32 А,
- трёхфазный фильтр питания, 400 В АС, 50/60 Гц, 4х63 А,
- LAN фильтр,

- дробно-засыпной фильтр,

#### 4.2.3.6 Требования к системе освещения

4.2.3.6.1 Освещение ПБЭК и аппаратной должно включать следующее оборудование:

- переключатель освещения для режимов «постоянное освещение» и «дежурное освещение»;
- светильники аварийного освещения - пиктограмма «бегущий человек» установленные над входными дверьми камеры и аппаратной, с аккумуляторным питанием позволяющим непрерывную работу в течении не менее 30 минут при отключении электропитания.

Светильники, включая элементы подключения электропитания и провода, не должны ухудшать характеристики измерительной камеры, работать под электромагнитными воздействиями повышенных уровней и должны обеспечивать:

- освещенность не менее 400 лк в рабочей зоне ПБЭК и не менее 300 лк в остальной ее части;
- освещенность не менее 400 лк в аппаратной.

+ резерв;

не шумящие в заданном диапазоне, монтаж в углах камеры на устройствах подъема/опускания светильников для их обслуживания.

#### 4.2.3.7 Требования к системе вентиляции и кондиционирования

4.2.3.7.1 В камере должны быть предусмотрены экранированные сотовые вставки для вентиляции камеры, в количестве не менее 4 шт.

Размеры сотовых вставок должны быть не менее 390 мм x 390 мм x 55 мм и не более 420 мм x 420 мм x 65 мм ; с фланцами, для возможности подключения к системе вентиляции или кондиционирования воздуха.

Сотовые вставки должны быть выполнены по принципу заградительного волновода и не ухудшать общих характеристик экранирования. С внешней стороны сотовая вставка оборудована фланцем, позволяющим подключать внешнюю гофру для притока/оттока воздуха.

4.2.3.7.2 Система вентиляции и кондиционирования должна быть организована по приточно-отточной системе. Помехоподавляющие фильтры для системы вентиляции и кондиционирования должны быть выполнены таким образом, чтобы обеспечить эффективность экранирования камеры по пунктам 4.2.2.2 – 4.2.2.4 технического задания. С внешней стороны помехоподавляющий фильтр для системы вентиляции и кондиционирования должен быть оборудован фланцем, позволяющим подключать внешнюю гофру для притока/оттока воздуха.

#### 4.2.3.8 Требования к системе пожарной сигнализации

4.2.3.8.1 Система пожарной сигнализации должна включать в себя:

- детекторы задымления; + резерв;
- контроллер сигнализации;

– сирена и световой сигнал.

4.2.3.8.2 Система пожарной сигнализации должна осуществлять своевременное оповещение ~~личного~~ состава, эксплуатирующего ПБЭК, о возникновении пожара

#### 4.2.3.9 Требования к средствам пожаротушения

4.2.3.9.1 Средства пожаротушения должны включать в себя:

- огнетушители порошковые (2 шт.);
- огнетушители воздушно-пенные (2 шт.).

4.2.3.9.2 Средства пожаротушения должны использоваться в качестве первичных средств ~~тушения~~ пожаров классов А, В, Е.

#### 4.2.3.10 Требования к стационарным монтажным лестницам для технического обслуживания ПБЭК

4.2.3.10.1 Стационарные монтажные лестницы для технического обслуживания ПБЭК ~~должны~~ обеспечивать безопасный подъем технического персонала на крышу ПБЭК.

4.2.3.10.2 Стационарные монтажные лестницы для технического обслуживания ~~экранированной~~ камеры должны быть размещены с противоположных сторон ПБЭК.

#### 4.2.3.11 Требования к деревянному испытательному столу

1х1,8 м, высотой не менее 0,85 м.

4.2.3.12 Требования к 6-ти метровому деревянному испытательному столу высотой не менее ~~0,8 м~~ по ГОСТ 30805.16.1.3-2013 (CISPR 16-1-3:2004).

#### 4.2.3.13 Требования к поворотному устройству (поворотному стенду/столу)

4.2.3.13.1 Полубеззховая экранированная камера должна быть оснащена автоматическим ~~поворотным~~ столом. Покрытие рабочей поверхности стола: нержавеющая сталь, толщина 2,0 мм. Диаметр: не менее 1,5 м. Максимальная нагрузка, не менее: 1000 кг. Высота стола должна быть не ~~более~~ 150 мм и на одном уровне в фальшполом. Размеры стола с рамой по основанию, не более: 2400 ~~мм~~ x 2400 мм.

4.2.3.13.2 Конструкция поверхности стенда должна обеспечивать гальванический контакт с ~~фальшполом~~ ПБЭК.

4.2.3.13.3 Для управления поворотным стендом по оптическому интерфейсу должен ~~использоваться~~ контроллер с интерфейсом, совмещенный с измерительным оборудованием.

4.2.3.13.4 Поворотный стенд устанавливается заподлицо с уровнем фальшпола, диапазон ~~поворота~~ -  $\pm 200^\circ$ , скорость вращения – 2 оборота в минуту.

#### 4.2.3.14 Требования к антенной мачте

4.2.3.14.1 Максимальная высота сканирования мачты от пола, не менее 4 м.

4.2.3.14.2 Изменение поляризации антенны в диапазоне, не уже от  $0^\circ$  до  $90^\circ$ .

4.2.3.14.3 Точность установки угла поляризации, не более  $0,2^\circ$ .

4.2.3.14.4 Общая высота от пола, не более 4,5 м.

4.2.3.14.5 Габаритные размеры антенной мачты не более, (длина x ширина x высота), мм:  $1500 \times 1000 \times 5000$ .

4.2.3.14.6 Вес, не более 85 кг.

4.2.3.14.7 Грузоподъемность мачты, не менее, 12 кг.

4.2.3.14.8 Для управления антенной мачтой по оптическому интерфейсу должен использоваться контроллер с интерфейсом, совмещенный с поворотным стендом.

4.2.3.14.9 ПБЭК и поставляемые в комплекте поворотный стенд и автоматическая антенная мачта должны быть совместимы с имеющимся в лаборатории оборудованием. Программное обеспечение (представляемое разработчиком/поставщиком ПБЭК) должно обеспечивать совместную работу комплекса из ПБЭК, поворотного стенда, антенной мачты и имеющегося в лаборатории оборудования и позволять проводить измерения и испытания в автоматическом режиме удаленно в специальной операторской. Результаты измерений и испытаний должны выводиться в форме протокола испытаний.

#### 4.2.3.15 Требования к системе видеонаблюдения с информационным табло.

4.2.3.15.1 Система видеонаблюдения с информационным табло должна включать в себя:

- 2 цифровые камеры с видеодисплеем, расположенным в аппаратной;
- информационное табло для индикации служебной информации.

4.2.3.15.2 Система видеонаблюдения должна обеспечивать наблюдение за подвижными элементами, размещенными внутри ПБЭК, и вывод изображения за пределы ПБЭК при условии выполнения заданных требований по эффективности экранирования по пунктам 4.2.2.2 - 4.2.2.4 технического задания.

4.2.3.15.3 Система видеонаблюдения должна обеспечивать разрешение видеозображения не менее  $1920 \times 1080$ , оптический зум не менее 8x. Камера должна быть укомплектована устройством поворота/наклона, комплектами батарейного питания, оптоволоконной линией длиной не менее 20 метров, диэлектрическим штативом. Управление поворотом, наклоном, оптическим увеличением и передача видео должна осуществляться по оптоволоконной линии через пульт управления, входящий в комплект поставки.

#### 4.2.3.16 Дополнительные требования

4.2.3.16.1 Фильтры помехоподавляющие сетей освещения, силовых сетей питания, цепей управления, сигнализации, связи устанавливаются в местах ввода в ПБЭК (снаружи).

4.2.3.16.2 В ПБЭК должна быть предусмотрена шина и устройства заземления номинальным сопротивлением не более 0,5 Ом, обеспечивающие безопасную эксплуатацию электроустановок.

4.2.3.16.3 В ПБЭК должна быть предусмотрена пластина заземления в соответствии с требованиями ГОСТ CISPR 16-1-4-2013 (схема реализации уточняется на этапе проектирования).

#### 4.2.4 Требования к конструкции Экранированной комнатой управления (операторская).

Операторская экранированная:

- Внутренние размеры (ДхШхВ): 3000х3000х3500 ( $\pm 500$ ) мм (рекомендуемые/не нормированы),

- Внутренняя отделка под офисное помещение,

- Ручная поворотная дверь, размеры проема дверей не менее (ШхВ): 1000 х 2100 мм – 1 шт.;

- Вентиляция:

- Вентиляционная решетка сотовой структуры - 4 шт.,

- Вентилятор 3-скоростной вытяжной - 2 шт.;

- Освещение:

- Галогеновые или LED лампы мощностью 70 Вт, не шумящие в заданном диапазоне, - 2 шт.,

- Аварийное освещение - 1 шт.,

- Выключатель у входной двери - 1 шт.;

- Электрика

- Трехфазный фильтр 380 В АС / 63 А / 50 Гц - 1 шт.,

- Однофазный фильтр 230 В АС / 16 А / 50 Гц - 1 шт.,

- LAN фильтр,

- Распределительная коробка с прерывателями для подвода электропитания к розеткам и освещению - 1 шт.,

- Розетки евро сдвоенные, 230 В, 16 А - 6 шт.,

- Розетки трехфазные, 380 В, 32 А - 2 шт.;

- Проходные панели:

стенная проходная панель 400х400 ( $\pm 100$ ) мм – 2 шт.:

разъемы на каждой стеновой проходной панели:

- для кабелей 230 В, 380 В,

- штуцер для пневматики,

- N разъем / 50 Ом, 18 ГГц - 4 шт.,

- BNC разъем / 50 Ом, 18 ГГц - 4 шт.,

- универсальное проходное устройство для оптических линий;

Короба с электрикой

Напольная проходная панель 500 х 500 мм:

Разъемы на напольной проходной панели:

для кабелей 230 В, 380 В,

N разъем / 50 Ом, 18 ГГц - 4 шт.,

BNC разъем / 50 Ом, 18 ГГц - 4 шт.,

FSMA разъем оптический - 8 шт.,

WGF-6 разъем оптический - 3 шт.

Волновод 1 " - 2 шт.;

- Охранно-пожарная сигнализация (датчики задымления);

#### 4.3 Требования радиоэлектронной защиты

4.3.1 Требования по выполнению функциональных задач в условиях радиоэлектронной борьбы не предъявляются.

4.3.2 Требования по защите от преднамеренных радиопомех (помехозащищенности) не предъявляются.

#### 4.4 Требования по электромагнитной совместимости

4.4.1 Уровни излучаемых промышленных радиопомех, формируемых электрооборудованием ПБЭК (антенная мачта, поворотный стенд, элементы систем освещения и видеонаблюдения), не должны превышать естественный фон в рабочей зоне ПБЭК более, чем на 3 дБ.

#### 4.5 Требования живучести и стойкости к внешним воздействиям

4.5.1 По стойкости, прочности и устойчивости к внешним воздействующим факторам ПБЭК должна соответствовать следующим требованиям:

- диапазон рабочих температур – от +15 °С до +25 °С;
- относительная влажность воздуха при температуре +20 °С не более 70 %;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа.

#### 4.6 Требования надежности

4.6.1 Расчетный срок службы БЭК не менее 10 лет.

4.6.2 Средняя наработка на отказ составных устройств БЭК не менее 8 000 часов.

#### 4.7 Требования к эксплуатации, хранению, удобству технического обслуживания и ремонта

4.7.1 Эксплуатационная документация на экранированную камеру должна соответствовать требованиям ГОСТ Р 2.601-2019, ГОСТ Р 2.610-2019 и содержать информацию о периодичности, объеме и порядке проведения работ по техническому обслуживанию в период эксплуатации.

4.7.2 Для экранированной камеры устанавливаются следующие виды обслуживания:

- контроль технического состояния;
- техническое обслуживание.

4.7.3 Количество операций по видам обслуживания должно быть минимальным и достаточным для поддержания работоспособного состояния ПБЭК.

4.7.4 Хранение оборудования из состава ПБЭК должно осуществляться в штатной упаковке при температуре окружающей среды от +5 °С до +25 °С при относительной влажности воздуха до 70 %

#### 4.8 Требования безопасности

4.8.1 ПБЭК должна обеспечивать безопасность обслуживающего персонала при его эксплуатации и техническом обслуживании в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.007.0-75 в части обеспечения безопасности.

4.8.2 Безопасность эксплуатации и технического обслуживания ПБЭК в целом и его составных частей должна обеспечиваться преимущественно конструктивными решениями и технологическими методами.

4.8.3 ПБЭК должна удовлетворять требованиям:

- в части электробезопасности – ГОСТ 12.038-82, ГОСТ 12.1.019-2009, ГОСТ 12.1.006-84, ГОСТ 12.1.030-81;

- в части пожаробезопасности – ГОСТ 12.1.004-91.

4.8.4 Меры безопасности при эксплуатации ПБЭК должны быть изложены в эксплуатационной документации.

#### 5 Требования обеспечения режима секретности

Требования не предъявляются.

#### 6 Требования защиты от ИТР

Требования не предъявляются.

#### 7 Требования к аттестации

Аттестацию ПБЭК провести в порядке, определённом ГОСТ Р 8.568–2017, на соответствие требованиям ГОСТ Р 50414-92 в части эффективности экранирования, ГОСТ CISPR 16-1-4-2013 в части отклонения затухания площадки и КСВН площадки, ГОСТ IEC 61000-4-3-2016 в части однородности и уровнем испытательного поля совместно с имеющимся у Заказчика оборудованием. Результаты аттестации представляются в объеме и порядке, определенном ГОСТ Р 8.568–2017.

#### 8 Гарантийные обязательства.

8.1 Гарантийные обязательства распространяются:

- на экран камеры – 5 лет при соблюдении условий эксплуатации (при отсутствии следов воздействия влаги и механических повреждений);

- на двери – 2 года (при отсутствии механических повреждений).

8.2 Гарантийный срок исчисляется с даты утверждения Заказчиком Актов сдачи-приемки оборудования.

8.3 Все расходы по устранению неисправностей, выявленных в течение гарантийного срока, несет Поставщик. Гарантийный срок продлевается на время устранения неисправностей.

8.4 Гарантийное обслуживание осуществляется Поставщиком с выездом на место установки. При этом Поставщик обязан предварительно предоставить Грузополучателю список своих представителей, привлекаемых для гарантийного обслуживания, а также перечень вспомогательного оборудования, подлежащего проносу (провозу) на территорию Грузополучателя и необходимого для проведения (обеспечения) работ.

## Перечень лабораторных оборудований имеющиеся на базе Кыргызстандарта

№ п/п	Наименования оборудования	Состав/технические характеристики	Ед.изм.	количество
1	Комплект испытательного генератора кондуктивных помех магнитного поля	<p>Обеспечивает проведение испытаний по ГОСТ 30804.4.4-2013, ГОСТ ИЕС 61000-4-5:2017 ГОСТ (1,2 / 50 мкс), ГОСТ Р 50648-200, ГОСТ Р 50649-94, ГОСТ 30804.4.11-2013, ГОСТ Р 51317.4.16-2000, ГОСТ Р 51317.4.28 - 2000 для всех указанных степеней жесткости.</p> <p style="text-align: center;">*</p> <p>Состав комплекта:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- генератор помех универсальный iMU4000F-S-D-V-Ссо встроенным однофазным устройством связи/развязки с нагрузочной способностью 16А и автотрансформатором-5 А ;</li> <li>- устройство связи/развязки для испытаний по ГОСТ 1 ЕС 61000-4-5: 2017 информационных линий CDN-UTP8ED3;</li> <li>- адаптер ADAPTER BOX RJ45 (4 шт.) для CDN-UTP8 ED3;</li> <li>- устройство связи CN16 для ГОСТ Р 51317.4.16-2000;</li> <li>- устройство связи CN16DC для ГОСТ Р 51317.4.16-2000;</li> <li>- устройство связи CN16Т для ГОСТ Р 51317.4.16-2000;</li> <li>- развязывающий трансформатор DN16-1P16 для ГОСТ Р 51317.4.16-2000;</li> <li>- клещи емкостные CN-EFT1000для ГОСТ 30804.4.4-2013;</li> </ul>	комплект	1
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- калибровочная пластина VERI-CP-EFT для ГОСТ 30804.4-2013;</li> <li>- калибровочная нагрузка 50 Ом VERI50 EFT для ГОСТ 30804.4-2013;</li> <li>- калибровочная нагрузка 100 Ом VERI1KEFT для ГОСТ 30804.4-2013;</li> <li>- адаптер ADAPTER EFT-CDN для ГОСТ 30804.4-2013;</li> <li>- пробник напряжения дифференциальный 4241А;</li> <li>- токосъемник 411 с максимальным импульсным током 5 кА;</li> <li>- антенна магнитная MF1000-1 для ГОСТ 50648-94, ГОСТ Р 50649-94;</li> <li>- подставка для антенны MF1STAND;</li> </ul>		

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- антенна магнитная MF1000-3 для ГОСТ Р 50648-94;</li> <li>- подставка для антенны MF3STAND;</li> <li>- устройство проверки пусковых токов VERI-DIPS для ГОСТ 30804.4.11-2013;</li> <li>- безиндуктивная нагрузка 100 Ом DIPS100E;</li> <li>- трехфазное устройство связи/развязки автоматическое CDN2000A-06-32 ГОСТ для 30804.4.4, ГОСТ IEC 61000-4-5:2017 (1,2/50 мкс ) с максимальным током в фазе 32 А;</li> <li>- генератор прерываний PFS32 для испытаний трехфазных ТС по ГОСТ 30804.4.11-2013 вплоть до 32А на фазу по ГОСТ Р 51317.4.34-2007 ( управляется с IMU4000 );</li> <li>- ступенчатый трансформатор трехфазный SRC32-AMD136UH для PFS32;</li> <li>- источник питания программируемый PS3;</li> <li>- изолированный источник питания EXT-IMU C-SHORT для кратковременных помех до 300 В по ГОСТ Р 51317.4.16;</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- адаптер RS485-RS232 ADAPTER;</li> <li>- программное обеспечение ТЕМА3000 ( с опциями ТЕМА3000-SEQUENCE для генерации последовательностей испытаний, ТЕМА3000-REPORT для формирования отчетов, ТЕМА3000-LIBRARY-библиотека испытаний, ТЕМА3000-DSO для управления осциллографами );</li> <li>- програмное обеспечение PSSOFT-EXT для управления источником PS3 ГОСТ Р 51317.4.28-200;</li> </ul>		
2	<p>Комплект измерителя гармоник и фликера</p> <p>САГФ1000-3Ф</p>	<p>Обеспечивает проведение испытаний по ГОСТ 30804.3.2-2013, ГОСТ 30804.3.3-2013, ГОСТ 30804.4.13-2013, ГОСТ Р 51317.4.14-2000, ГОСТ Р 51317.4.17-2000 все степеней жесткости и классов.</p> <p>Состав комплекта:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-измеритель HAR10001P 230V;</li> <li>-расширение измерителя до 3 фаз HAR-EXT1000 230V</li> <li>-програмное обеспечение HARCS-IMMUNITY.</li> </ul> <p>Встроенный однофазный импеданс фликерала.</p>	комплект	1

		<p>Расширение измерителя гармоник и фликера до 3 фаз</p> <p>Аппаратно-программная опция испытаний на устойчивость</p>		
3	Комплект испытательного генератора кондуктивных радиочастотных помех	<p>Обеспечивает проведение испытаний по ГОСТ Р 51317.4.6-99 для всех указанных степеней жидкости.</p> <p>Состав комплекта:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-генератор СИТ1000/75;</li> <li>-аттенюатор 6дБ DAM 75W;</li> <li>-устройство связи / развязки для однофазных линий электропитания М2+М3;</li> <li>-устройство связи/развязки трехфазных линий электропитания М5;</li> <li>-устройство связи/развязки для симметричных восьмипроводных линий Т8;</li> <li>-набор калибровочных адаптеров KAL-AD;</li> <li>-калибровочный набор KAL;</li> <li>-клещи электромагнитные EMCL;</li> <li>-токосъемка MPF-50.</li> </ul> <p>Максимально напряжение помехи: не менее 10 В, с учетом амплитудной модуляции глубиной 80%.</p> <p>Генератор имеет жидкокристаллический дисплей сенсорного типа и интерфейсы дистанционного управления.</p>	комплект	1
4	Комплект испытательного генератора излучаемых радиочастотных помех	<p>Обеспечивает проведение испытаний в соответствии с требованиями ГОСТ 30804.4.3.-2013</p> <p>Максимальное напряженность электромагнитного поля: не менее 10В/м.</p> <p>Диапазон частот: 80МГц..6ГГц.</p> <p>Состав комплекта:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-генератор ECU-6 с опцией измерителя мощности;</li> <li>-усилитель мощности трехдиапазонный 2198</li> </ul>		

		<p>(100/100/40 Вт ) 20.. 6000 МГц;  -датчик электромагнитного поля EFS-LASER;  -антенна логопериодическая STLP9129;  -мачта тренога AM9144;  -адаптер для крепления антенны AA 9209;  -комплект радиочастотных кабелей;  -программное обеспечение RF-LAB для автоматизации процесса калибровки поля и испытаний.</p>		
5	Комплект оборудования для измерения эмиссии радиопомех	<p>Обеспечивает проведение испытаний (измерения излучаемой и кондуктивной помехоэмиссии) по ГОСТ 30805.22-2013, внутри безэховой линеек полубезэховой камеры.</p> <p>Диапазон частот: 9кГц..18ГГц.</p> <p>Состав комплекта:  -приемник измерительный TDEMI X18;  -антенна штыревая активная VAMP 9243 диапазон 9кГц..30 МГц;  -антенна логопериодическая VULB 9162 на диапазон 30..6000 МГц;  -антенна рупорная ВВНА 9120 С на диапазон 2..18ГГц;  -эквивалент сети трехфазный NSLK 8126;  -пробник напряжения ТК 9421;  -клещи поглощающие КП1000;  -трехкоординатная рамочная антенна HXYZ;  -крепление и разъемы для HXYZ;  -калибровочный диполь HFCD 9171;  -адаптер крепления диполя CDA 9271;  -мачта-тренога AM 9144;  -адаптер для крепления антенны AA 9002;  -комплект радиочастотных кабелей.  -программное обеспечение EM-LAB для автоматизации процесса испытаний.</p>	комплект	1

