

## **ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

<b>1. ТРЕБОВАНИЯ К СЕТЕВОМУ ОБОРУДОВАНИЮ.....</b>	<b>2</b>
<b>2. ТРЕБОВАНИЯ К СЕРВЕРНЫМ ШКАФАМ.....</b>	<b>2</b>
<b>3. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРИРОВАННОЙ КАБЕЛЬНОЙ СИСТЕМЕ (СКС)..</b>	<b>4</b>
<b>4. ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ КАБЕЛЬНЫХ КАНАЛОВ (СКК).....</b>	<b>5</b>

## 1. Требования к сетевому оборудованию

1.1. Спецификация сетевого оборудования указана в следующей таблице:

Код	Наименование	Количество
N7K-C7010	Шасси SRX 3400 Chassis, Midplane, Fan, RE, SFB-12GE, AC PEM - no power cord - no SPC - no NPC	2
N7K-F248XP-25E	Модуль Nexus 7000 F2-Series 48 Port 1/10G (SFP+) Enhanced	8
N7K-C7010-FD-MB	Передняя дверь Nexus 7010 Front Door Kit	2
N7K-C7010-FAB-2	Шасси Nexus 7000 - 10 Slot Chassis - 110Gbps/Slot Fabric Module	10
N7K-AC-6.0KW	Блок питания Nexus 7000 - 6.0KW AC Power Supply Module	6
CAB-AC-2500W-EU	Кабель питания Power Cord 250Vac 16A Europe	12
N7K-C7010-AFLT	Фильтр Nexus 7010 Air Filter	2
N7KS2K9-61	Лицензия Cisco NX-OS Release 6.1 for SUP2	2
N7K-LAN1K9	Лицензия Nexus 7000 LAN Enterprise License (L3 protocols)	2
N7K-MPLS1K9	Лицензия Nexus 7000 MPLS License	2
N7K-M108X2-12L	Модуль Nexus 7000 - 8 Port 10GbE with XL option (req. X2)	2
N7K-SUP2E	Супервизор Nexus 7000 - Supervisor 2 Enhanced Includes 8GB USB Flash	4
N7K-USB-8GB	Память Nexus 7K USB Flash Memory - 8GB (Log Flash)	4
SFP-10G-SR	Модуль 10GBASE-SR SFP Module	320
SFP-10G-LR	Модуль 10GBASE-LR SFP Module	8
X2-10GB-LR	Модуль 10GBASE-LR X2 Module	8
CON-SNT-C7010	Гарантия: SMARTNET 8X5XNBD 10 Slot Chassis No Power Supplies Fans	2

## 2. Требования к серверным шкафам

2.1. В помещении машинного зала технологическое оборудование монтируется в напольных шкафах. Для этого необходимо предусмотреть установку указанных ниже напольных серверных шкафов:

2.1.1. Напольные серверные шкафы для размещения технологического оборудования 19', 42U, 600x1000 мм - не менее 16 штук. В том числе 15 шкафов должны быть установлены в машинном зале, а 1 резервный шкаф в заводской упаковке должен складироваться в машинном зале;

2.1.2. Напольные серверные шкафы для размещения кроссового и активного сетевого оборудования 19', 42U, 800x1000 мм - не менее 4 штук.

2.2. Требования к серверным шкафам для размещения технологического оборудования:

2.2.1. спереди: дверь одностворчатая вентилируемая (повышенный процент перфорации – 83%), Поворотная ручка с профилем стандарта DIN, многоточечный механизм запирания;

## П. 8 к Документации. Технические требования

- 2.2.2. сзади: дверь одностворчатая вентилируемая (повышенный процент перфорации – 83%); Поворотная ручка с профилем стандарта DIN, многоточечный механизм запираения;
  - 2.2.3. 2 боковые стенки, сплошная сталь;
  - 2.2.4. крыша - цельная панель, без днища
  - 2.2.5. степень защиты IP0;
  - 2.2.6. 19' вертикальные направляющие: 2 пары;
  - 2.2.7. комплект для заземления;
  - 2.2.8. комплекты крепежа, не менее 28;
  - 2.2.9. грузоподъемность: 1500 кг;
  - 2.2.10. цвет: RAL 9005 (черный);
  - 2.2.11. шкаф должен поставляться в собранном виде на паллете.
- 2.3. Требования к серверным шкафам для кроссового и активного сетевого оборудования:
- 2.3.1. спереди: дверь одностворчатая вентилируемая (повышенный процент перфорации – 83%), Поворотная ручка с профилем стандарта DIN, многоточечный механизм запираения;
  - 2.3.2. сзади: дверь одностворчатая вентилируемая (повышенный процент перфорации – 83%); Поворотная ручка с профилем стандарта DIN, многоточечный механизм запираения;
  - 2.3.3. 2 боковые стенки, сплошная сталь;
  - 2.3.4. крыша - цельная панель, без днища;
  - 2.3.5. степень защиты IP0
  - 2.3.6. 19' вертикальные направляющие: 2 пары;
  - 2.3.7. комплект для заземления;
  - 2.3.8. комплекты крепежа, не менее 28;
  - 2.3.9. грузоподъемность: 1500 кг;
  - 2.3.10. цвет: RAL 9005 (черный);
  - 2.3.11. шкаф должен поставляться в собранном виде на паллете.
- 2.4. В шкафах необходимо предусмотреть установку следующих компонентов:
- 2.4.1. Базовый блок распределения электропитания (PDU), вертикальный, шнур с разъемом IEC 309 3м, 1-я группа электрических розеток - 20xC13, 2-я группа электрических розеток - 4xC19, 32A – не менее 2-х блоков на стойку;
  - 2.4.2. В напольных шкафах для размещения кроссового и активного сетевого оборудования - вертикальный кабельный организатор со съемной крышкой (крышка должна быть разделена не менее чем на 3 части), односторонний, ВхШхГ: 42Ux100x126мм, 10 стяжек – не менее 2-х организаторов на стойку;
  - 2.4.3. 19" панель-заглушка, 1U, 2U, 3U, 5U - безинструментального монтажа, в количестве, необходимом для полного закрытия фронта шкафа.
- 2.5. Для улучшения и стабилизации климатических параметров, повышения эффективности климатических систем необходимо обеспечить размещение напольных шкафов в помещении машинного зала в виде рядов с образованием «горячих» и «холодных» коридоров. Предусмотреть жёсткую (конструктивную) изоляцию коридоров с установкой дверей в торцах коридоров.
- 2.6. Напольные серверные шкафы должны иметь указанные ниже характеристики:

Обозначение	Шкаф для оборудования	Шкаф кроссовый	
Количество шкафов	16	4	
Физические параметры шкафа	Ширина, мм	600	800
	Высота, U	42	42
	Глубина, мм	1000	1000

## П. 8 к Документации. Технические требования

	Статическая нагрузка, не менее, кг	1500	1500
Электропитание на шкаф	Мощность, кВт	Не менее 5	Не менее 5
	Фаза, шт.	3	3
	Ввод, шт.	1+1	1+1
	Автомат, А	2х32	2х32
	Тип разъема	IEC309	IEC309
Информационные подключения на шкаф	UTP кат.6, шт.	12	16
	ММ (simplex) класс OM3, шт.	24	48
	SM, шт.	-	-
Тепловыделение	кВТУ/Вт (кВт)	Не менее 5	Не менее 5
Способ охлаждения шкафа	Подача	фронт	фронт
	Выдув	тыл	тыл

### 3. Требования к структурированной кабельной системе (СКС)

- 3.1. Структурированную кабельную систему (далее СКС) необходимо выполнить с учетом поэтапного развития.
- 3.2. Кабели структурированной кабельной системы должны быть с оболочкой, не распространяющей горение LSZH. Запас в лотках должен быть - не менее 40%.
- 3.3. При монтаже структурированной кабельной системы должны быть использованы претерминированные решения (кабельные сборки). Категория медного сегмента – 6, класс оптического сегмента – не ниже OM3.
- 3.4. Медный сегмент СКС должен соответствовать требованиям, предъявляемым к структурированным кабельным системам 6-й категории в соответствии со стандартом TIA/EIA 568C.
- 3.5. Оптический сегмент СКС должен быть выполнен с использованием многомодового кабеля с диаметром волокна 50/125 мкм предназначенного для передачи данных со скоростью до 10 Гбит/с.
- 3.6. Кроссовое оборудование СКС должно устанавливаться в типовые монтажные 19” конструктивы;
- 3.7. В зоне EDA для размещения кроссового оборудования использовать специальные 19” конструктивы над стойками.  
Все кроссовые поля должны содержать кабельные органайзеры, предназначенные для укладки коммутационных шнуров;
- 3.8. Минимальная высота установки оборудования и всех элементов системы кабельных каналов, от уровня фальшпола, не менее 2500 мм.
- 3.9. Требования к функциональным возможностям  
СКС должна отвечать следующим основным требованиям:
  - обеспечивать возможность дальнейшего развития и масштабирования системы;
  - использовать однотипные решения, материалы и компоненты;
  - допускать реорганизацию топологии информационного обмена без дополнительных работ, связанных с вмешательством в капитальные элементы конструкции зданий, прокладкой кабелей и установкой дополнительных разъемов;
  - обеспечивать удобство ремонта и восстановления СКС, простоту обслуживания и администрирования системы при минимальных эксплуатационных расходах;
  - обеспечивать высокую долговечность и надежность в работе системы;
  - должна иметь технологический запас, гарантирующий от ее морального устаревания. Срок службы СКС должен составлять не менее 20 лет с момента

## П. 8 к Документации. Технические требования

сдачи в эксплуатацию. На установленную СКС должна распространяться расширенная 20-летняя гарантия компании производителя.

- Компоненты СКС должны быть установлены так, чтобы обеспечивалась их безопасная эксплуатация и техническое обслуживание.

СКС должна обеспечивать:

- возможность коммутации оборудования машинного зала между собой при помощи патч-кабелей. При этом коммутации должны производиться между оборудованием, расположенным в одном шкафу, либо в одном ряду шкафов с использованием системы кабельных каналов.
- четкую, заметную маркировку кроссового оборудования и кабелей, позволяющую быстро производить новые коммутации и перекоммутации оборудования;
- возможность быстрого наращивания портовой ёмкости (установкой дополнительных коммутационных панелей и их расключения) за счёт оставшегося после установки, оборудования и резерва.

### 4. Требования к системе кабельных каналов (СКК)

Предусмотреть специальные кабельные каналы для размещения слаботочных кабелей.

- При монтаже СКК использовать проволочные лотки имеющие запас по емкости не менее 40%;
- Разводка кабельных каналов внутри машинного зала должна осуществляться непосредственно над шкафами;
- Для разводки кабелей внутри кроссовых шкафов использовать низкопрофильный проволочный лоток шириной не менее 300мм;
- Все лотки должны быть замкнуты и заземлены.