

Техническое задание на создание системы видеоконференцсвязи

1. Описание объекта закупки

1.1. Создание системы видеоконференцсвязи (далее по тексту – Система) ФГБНУ «ФНЦИРИП им. М.П. Чумакова РАН»

1.2. Место проведения работ:

— Здание «Административный корпус», расположенный по адресу: г. Москва, п. Московский, пос. Института Полиомиелита, домовл. 8, корп. 1, конференц-зал.

— Здание «Нежилое здание - лабораторный корпус», расположенный по адресу: г. Москва, п. Московский, пос. Института Полиомиелита, домовл. 8, кор. 17. Переговорная комната генерального директора (далее - Лабораторный корпус)

1.3. Общие требования к системе видеоконференцсвязи в конференц-зале Административного корпуса и переговорной комнате генерального директора в Лабораторном корпусе ФГБНУ «ФНЦИРИП им. М.П.Чумакова РАН»

1.3.1. Технологические решения

1.3.1.1. Система видеоконференцсвязи должна включать в себя следующие подсистемы:

- подсистема отображения информации;
- подсистема кодека (терминала) ВКС;
- подсистема видео-захвата (видеокамеры);
- подсистема микрофонная;
- подсистема озвучивания;
- подсистема дополнительных источников информации;
- подсистема коммутации;
- подсистема автоматизированного рабочего места оператора (далее по тексту – АРМ);
- подсистема автоматизированного управления;
- подсистема локальной сети Ethernet и Wi-Fi;
- подсистема бесперебойного электроснабжения.

1.3.2. Функциональные возможности

1.3.2.1. Система видеоконференцсвязи должна обладать следующими функциональными возможностями:

- должна обеспечивать комфортное, и надежное проведение совещаний, презентаций, сеансов видеоконференц-связи с удалёнными абонентами;
- при проведении выше указанных мероприятий должна обеспечиваться поддержка техническими средствами председателя, участников, зрителей, оператора и т. д.;
- должна обеспечить возможность демонстрации видео и аудио презентационных материалов с различных носителей (USB-накопитель, ноутбук, смартфон, планшетный ПК);
- должна быть реализована в виде единого комплекса аудиовизуального и коммутационного оборудования, совместимого с комплексом средств вычислительной техники для быстрого и удобного доступа к различным информационным ресурсам и их графического отображения;
- управление системой оператором должно производиться в автоматизированном режиме с использованием предустановленных сценариев.

1.4. Требования к системе видеоконференцсвязи в конференц-зале Административного корпуса

1.4.1. Требования к подсистеме отображения информации в конференц-зале административного корпуса

1.4.1.1. Подсистема отображения информации (сверхтонкошовная видео-стена) должна отображать видео-информацию с разрешением не менее 3840 x 2160 точек (4К).

1.4.1.2. Подсистема отображения информации должна позволять отображать следующие типы видеоконтента: офисные документы, изображения, видео-файлы, WEB-страницы.

1.4.2. Требования к подсистеме кодека (терминала) ВКС в конференц-зале Административного корпуса

1.4.2.1. Подсистема кодека (терминала) ВКС должна обеспечивать сеансы устойчивой аудио-видео связи с удалёнными абонентами, обладающим как совместимыми аппаратными средствами, так и ПК, планшетными ПК или смартфонами. Также подсистема должна обеспечивать проведение сеансов ВКС с применением программ типа Skype и подобных (при помощи ПК оператора).

1.4.3. Требования к подсистеме видео-захвата в конференц-зале Административного корпуса

1.4.3.1. Подсистема видео-захвата должна состоять из видеокамер панорамирования/наклона/масштабирования, в количестве 2-х шт. и оборудования преобразования видеосигнала. Видеокамеры должны иметь возможность фокусировки и показа крупным планом одного из участников мероприятия, группы лиц, а также общего вида конференц-зала, передавая при этом изображение с достаточной детальностью и разрешением не менее 1920 x 1080 точек. Должна быть предусмотрена возможность автоматического наведения видеокамер, на выступающего в данный момент участника.

1.4.4. Требования к подсистеме микрофонной в конференц-зале Административного корпуса

1.4.4.1. Подсистема микрофонная должна обеспечить каждое рабочее место за столом переговоров настольным пультом с узконаправленным микрофоном и кнопкой управления оным. Пульт председателя дополнительно должен иметь кнопку управления дискуссией.

1.4.5. Требования к подсистеме озвучивания в конференц-зале Административного корпуса

1.4.5.1. Подсистема озвучивания предназначена для усиления и трансляции звукового сопровождения транслируемого видеоряда, а также усиления и трансляции голосов участником мероприятий. Подсистема озвучивания должна обеспечивать равномерный и достаточный уровень звукового давления в конференц-зале в любых режимах работы системы. Подсистема озвучивания должна иметь частотный диапазон, обеспечивающий качественное воспроизведение звукового сопровождения мероприятий.

1.4.5.2. Подсистема озвучивания должна включать в себя устройства подавления акустической обратной связи.

1.4.6. Требования к подсистеме дополнительных источников информации в конференц-зале Административного корпуса

1.4.6.1. Подсистема дополнительных источников информации должна обеспечить возможность демонстрации видео и аудио презентационных материалов с ноутбуков, смартфонов и планшетных ПК с использованием беспроводного подключения.

1.4.7. Требования к подсистеме коммутации в конференц-зале Административного корпуса

1.4.7.1. Подсистема коммутации должна обеспечивать матричную (т. е. свободно конфигурируемую между входами и выходами коммутатора) коммутацию видео сигнала.

1.4.8. Требования к подсистеме АРМ в конференц-зале Административного корпуса

1.4.8.1. Подсистема АРМ должна обеспечивать оператору возможность эргономично, оперативно управлять работой системы в ходе мероприятия, своевременно реагировать на плановые и внеплановые изменения, происходящие в его работе. АРМ должно быть оснащено ПК, монитором, устройством ввода (клавиатура и мышь), планшетным ПК, настольной базовой станцией для планшетного ПК. ПК АРМ должен быть подключен к системе с целью воспроизведения аудио-видео материалов и работы с ПО Skype и подобными ему.

1.4.9. Требования к подсистеме автоматизированного управления в конференц-зале Административного корпуса

1.4.9.1. Подсистема автоматизированного управления должна обеспечивать управление системой оператором в автоматизированном режиме с использованием предустановленных сценариев. С этой целью на планшетном ПК должен быть реализован интуитивно понятный пользовательский интерфейс управления.

1.4.10. Требования к подсистеме локальной сети Ethernet и Wi-Fi в конференц-зале Административного корпуса

1.4.10.1. Подсистема локальной сети Ethernet и Wi-Fi должна обеспечить взаимодействие между сетевым оборудованием, входящим в систему, на скоростях в пределах Gigabit Ethernet.

1.4.11. Требования к подсистеме бесперебойного электроснабжения в конференц-зале Административного корпуса

1.4.11.1. Подсистема бесперебойного электроснабжения должна обеспечивать защиту и работоспособность основного электронного оборудования в случае внештатного пропадания основного электроснабжения.

1.5. Требования к системе видеоконференцсвязи переговорной комнаты генерального директора в Лабораторном корпусе

1.5.1. Требования к подсистеме отображения информации переговорной комнаты генерального директора в Лабораторном корпусе

1.5.1.1. Подсистема отображения информации (интерактивная видео-панель) должна отображать видео-информацию с разрешением не менее 3840 x 2160 точек (4К).

1.5.1.2. Подсистема отображения информации должна позволять отображать следующие типы видео-контента: офисные документы, изображения, видео-файлы, WEB-страницы.

1.5.2. Требования к подсистеме кодека (терминала) ВКС переговорной комнаты генерального директора в Лабораторном корпусе

1.5.2.1. Подсистема кодека (терминала) ВКС должна обеспечивать сеансы устойчивой аудио-видео связи с удалённым абонентом, обладающим совместимыми аппаратными средствами или установленным соответствующим программным обеспечением. Также подсистема должна обеспечивать проведение сеансов ВКС с применением программ типа Skype и подобных (при помощи ПК оператора).

1.5.3. Требования к подсистеме видео-захвата переговорной комнаты генерального директора в Лабораторном корпусе

1.5.3.1. Подсистема видео-захвата должна состоять из видеокамеры панорамирования/наклона/масштабирования и оборудования преобразования видеосигнала. Видеокамера должна иметь возможность фокусировки и показа крупным планом одного из участников мероприятия, группы лиц, а также общего вида переговорной комнаты, передавая при этом изображение с достаточной детальностью и разрешением не менее 1920 x 1080 точек. Должна быть предусмотрена возможность автоматического наведения видеокамеры, на выступающего в данный момент участника.

1.5.4. Требования к подсистеме микрофонной переговорной комнаты генерального директора в Лабораторном корпусе

1.5.4.1. Подсистема микрофонная на основе потолочного микрофонного массива должна обеспечивать улавливание звука голоса говорящего в данный момент участника и понижение уровня громкости сторонних звуков и шумов.

1.5.5. Требования к подсистеме озвучивания переговорной комнаты генерального директора в Лабораторном корпусе

1.5.5.1. Подсистема озвучивания предназначена для усиления и трансляции звукового сопровождения транслируемого видеоряда, а также усиления и трансляции голосов участником мероприятий. Подсистема озвучивания должна обеспечивать равномерный и достаточный уровень звукового давления в конференц-зале в любых режимах работы системы. Подсистема озвучивания должна иметь частотный диапазон, обеспечивающий качественное воспроизведение звукового сопровождения мероприятий.

1.5.5.2. Подсистема озвучивания должна включать в себя устройства подавления акустической обратной связи.

1.5.6. Требования к подсистеме дополнительных источников информации переговорной комнаты генерального директора в Лабораторном корпусе

1.5.6.1. Подсистема дополнительных источников информации должна обеспечить возможность демонстрации видео и аудио презентационных материалов с ноутбуков, смартфонов и планшетных ПК с использованием беспроводного подключения.

1.5.7. Требования к подсистеме коммутации переговорной комнаты генерального директора в Лабораторном корпусе

1.5.7.1. Подсистема коммутации должна обеспечивать матричную (т. е. свободно конфигурируемую между входами и выходами коммутатора) коммутацию видео сигнала.

1.5.8. Требования к подсистеме АРМ переговорной комнаты генерального директора в Лабораторном корпусе

1.5.8.1. Подсистема АРМ должна обеспечивать оператору возможность эргономично, оперативно управлять работой системы в ходе мероприятия, своевременно реагировать на плановые и внеплановые изменения, происходящие в его работе. АРМ должно быть оснащено ПК, монитором, устройством ввода (клавиатура и мышь), планшетным ПК, настольной базовой станцией для планшетного ПК. ПК АРМ должен быть подключен к системе с целью воспроизведения аудио-видео материалов и работы с ПО Skype и подобными ему.

1.5.9. Требования к подсистеме автоматизированного управления переговорной комнаты генерального директора в Лабораторном корпусе

1.5.9.1. Подсистема автоматизированного управления должна обеспечивать управление системой оператором в автоматизированном режиме с использованием предустановленных сценариев. С этой целью на планшетном ПК должен быть реализован интуитивно понятный пользовательский интерфейс управления.

1.5.10. Требования к подсистеме локальной сети Ethernet и Wi-Fi переговорной комнаты генерального директора в Лабораторном корпусе

1.5.10.1. Подсистема локальной сети Ethernet и Wi-Fi должна обеспечить взаимодействие между сетевым оборудованием, входящим в систему, на скоростях в пределах Gigabit Ethernet.

1.5.11. Требования к подсистеме бесперебойного электроснабжения переговорной комнаты генерального директора в Лабораторном корпусе

1.5.11.1. Подсистема бесперебойного электроснабжения должна обеспечивать защиту и работоспособность основного электронного оборудования в случае внештатного пропадания основного электроснабжения.

1.6. Результат работ

1.6.1. Результатом проведённых работ должно быть смонтированное, настроенное и запрограммированное оборудование видеоконференц-связи, работающее как единая система.

1.6.2. Оборудование в составе системы должно быть профессиональным и иметь соответствующие сертификаты.

2. Требования к внешнему виду и упаковке оборудования, поставляемого в рамках создания системы видеоконференцсвязи

2.1. Товар должен соответствовать действующим в Российской Федерации стандартам на данный вид товара, а также соответствовать установленным действующим законодательством РФ требованиям и условиям по обеспечению безопасности жизни, здоровья граждан, окружающей среды.

2.2. Упаковка и маркировка должны соответствовать стандартам, предъявляемым к такого рода товарам, действующим на территории РФ.

2.3. Требования к упаковке: каждая единица оборудования должна быть в оригинальной, не вскрытой, упаковке от производителя.

3. Гарантийные обязательства

3.1. Исполнитель гарантирует качество и безопасность оборудования и используемых материалов в соответствии с Контрактом, техническими регламентами, принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании, документами, разрабатываемыми и применяемыми в национальной системе стандартизации, принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации о стандартизации.

3.2. Гарантийный срок на оказанные услуги, а также используемые материалы и оборудование: 36 (тридцать шесть) месяцев с даты подписания Заказчиком акта оказанных услуг.

3.3. Объём предоставления гарантии качества услуги: распространяется на весь объём услуг и оборудование.

3.4. Если в процессе эксплуатации оборудования в течение гарантийного срока обнаружатся его недостатки, то они подлежат устранению силами и средствами Исполнителя.

4. Требования к монтажу оборудования, поставляемого в рамках создания системы видеоконференцсвязи

4.1. Всё оборудование должно быть смонтировано согласно технических условий производителя с соблюдением требований ГОСТ, СНИП и ПУЭ.

5. Срок выполнения работ по договору – 45 рабочих дней с даты заключения.

6. Требования к составу оборудования, поставляемого в рамках создания системы видеоконференцсвязи

№	Наименование	Единицы измерения	Количество поставляемого товара
	Административный корпус, конференц зал		
1	ЖК панель для построения видеостены	шт.	4
2	Напольно-потолочный кронштейн для видеостены	шт.	1
3	Центральный блок конференц-системы	шт.	1
4	Микрофонный пульт председателя	шт.	1
5	Микрофонный пульт делегата	шт.	20
6	Микрофон типа "гусиная шея"	шт.	21
7	Звуковая колонна, тип 1	шт.	2
8	Усилитель мощности, тип 1	шт.	1
9	Звуковой процессор	шт.	1
10	Кодек (терминал) ВКС	шт.	1
11	Видеокамера панорамирования/наклона/масштабирования	шт.	2
12	ПО для сервера ВКС	шт.	1
13	Сервер ВКС	шт.	1
14	Система для беспроводной передачи АВ сигнала	шт.	1
15	Матричный коммутатор HDMI, тип 1	шт.	1
16	Удлинитель HDMI по "витой паре"	шт.	3
17	Преобразователь сигнала SDI в HDMI	шт.	2
18	Рэковый адаптер, тип 1	шт.	1
19	Рэковый адаптер, тип 2	шт.	1
20	Преобразователь сигнала HDMI в USB	шт.	1
21	Удлинитель USB по "витой паре"	шт.	1
22	Главный контроллер системы	шт.	1
23	Блок питания для главного контроллера системы	шт.	1
24	Планшетный компьютер	шт.	1
25	Базовая станция для планшетного компьютера	шт.	1
26	ПК оператора	шт.	1
27	Монитор оператора	шт.	2
28	Устройство ввода	шт.	1
29	Рэковый шкаф, тип 1	шт.	1
30	Рэковый блок розеток	шт.	4
31	Источник бесперебойного питания	шт.	3
32	Коммутатор Ethernet	шт.	1
33	Точка доступа Wi-Fi	шт.	1
	Лабораторный корпус, Переговорная комната генерального директора		

№	Наименование	Единицы измерения	Количество поставляемого товара
34	Интерактивная ЖК панель	шт.	1
35	Настенное крепление для ЖК панели	шт.	1
36	Потолочный микрофонный массив	шт.	1
37	Звуковая колонна, тип 2	шт.	2
38	Усилитель мощности, тип 2	шт.	1
39	Звуковой процессор	шт.	1
40	Кодек (терминал) ВКС	шт.	1
41	Видеокамера панорамирования/наклона/масштабирования	шт.	1
42	Система для беспроводной передачи АВ сигнала	шт.	1
43	Матричный коммутатор HDMI тип 2	шт.	1
44	Удлинитель HDMI по "витой паре"	шт.	1
45	Преобразователь сигнала SDI в HDMI	шт.	1
46	Рэковый адаптер, тип 1	шт.	1
47	Рэковый адаптер, тип 2	шт.	1
48	Преобразователь сигнала HDMI в USB	шт.	1
49	Удлинитель USB по "витой паре"	шт.	1
50	Главный контроллер системы	шт.	1
51	Блок питания для главного контроллера системы	шт.	1
52	Планшетный компьютер	шт.	1
53	Базовая станция для планшетного компьютера	шт.	1
54	ПК оператора	шт.	1
55	Монитор оператора	шт.	1
56	Устройство ввода	шт.	1
57	Рэковый шкаф, тип 2	шт.	1
58	Рэковый блок розеток	шт.	3
59	Источник бесперебойного питания	шт.	1
60	Коммутатор Ethernet	шт.	1
61	Точка доступа Wi-Fi	шт.	1

7. Характеристики оборудования, поставляемого в рамках создания системы видеоконференцсвязи

Конференц-зал Административного корпуса

№	Наименование	Кол -во, шт.	Характеристики
1	ЖК панель для построения видеостены	4	<p>Тип матрицы – жидкокристаллическая Да</p> <p>Размер диагонали, дюйм, не менее 55</p> <p>Тип подсветки панели - технология Direct LED Да</p> <p>Разрешение изображения панели, пиксель, не менее Full HD (1920 x 1080)</p> <p>Размер активной площади дисплея по горизонтали, мм, не менее 1200</p> <p>Размер активной площади дисплея по вертикали, мм, не менее 680</p> <p>Яркость, кд/м², не менее 800</p> <p>Статическая контрастность, не менее 1400:1</p> <p>Время отклика, мс, не более 8</p> <p>Угол обзора по вертикали, градус, не менее 178</p> <p>Угол обзора по горизонтали, градус, не менее 178</p> <p>Количество входов D-SUB, шт., не менее 1</p> <p>Количество входов DVI-D, шт., не менее 1</p> <p>Количество входов Display Port, шт., не менее 1</p> <p>Количество входов HDMI, шт., не менее 2</p> <p>Максимальная пропускная способность через входные разъемы Display Port и HDMI, пиксель, не менее 3840 x 2160 @ 60Гц</p> <p>Количество выходов Display Port, шт., не менее 1</p> <p>Количество входных интерфейсов управления панели типа RS-232 (разъем RJ-45), шт., не менее 1</p> <p>Количество выходных интерфейсов управления панели типа RS-232 (разъем RJ-45), шт., не менее 1</p> <p>Источник питания - 100 - 240 В пер. тока ~ (+/- 10 %), 50/60 Гц Да</p> <p>Потребляемая мощность в режиме «выключено», Вт, не более 1</p> <p>Потребляемая мощность в режиме «ожидания», Вт, не более 1</p> <p>Потребляемая мощность в режиме «включено», Вт, не более 200</p> <p>Ширина, мм, не менее 1200</p> <p>и не более 1213</p>

			Высота, мм, не менее и не более	680 685
			Глубина, мм, не менее и не более	80 105
			Вес, кг, не более	18,5
			Толщина рамки панели, мм, не более	0,45
			Минимальная ширина межпиксельного шва между панелями, мм, не более	0,9
			Поддерживаемый режим работы – 24/7	Да
			Срок службы, час, не менее	50 000
			Минимальная температура эксплуатации, °С, не более	0
			Максимальная температура эксплуатации, °С, не менее	40
			Минимальный уровень влажности воздуха при хранении, %, не более	10
			Минимальный уровень влажности воздуха при хранении, %, не менее	80
			Количество кабелей питания в комплекте поставки, шт., не менее	1
			Количество кабелей Display Port в комплекте поставки, шт., не менее	1
			Версия кабелей Display Port в комплекте поставки, не ниже	1.2
2	Напольно-потолочный кронштейн для видеостены	1	Максимальная нагрузка, кг, не менее	200
			Максимальная нагрузка на один модуль, кг, не менее	50
			Поддержка панелей с диагональю, дюйм, не менее	55
			Количество точек микрорегулировки дисплея, шт., не менее	6
			Диапазон микрорегулировки дисплея, мм, не менее	25
			Шаг микрорегулировки, мм, не менее	0,1
			Стандарт крепления - Vesa	Да
			Система выдвижения - откидная	Да
			Тип покраски - порошковый	Да
			Цвет - чёрный	Да
			Ориентация панелей - альбомная	Да
			Количество устанавливаемых панелей по вертикали, шт., не менее	2
			Количество устанавливаемых панелей по горизонтали, шт., не менее	2
			Суммарное количество устанавливаемых панелей, шт., не менее	4
3	Центральный блок	1	Количество цифровых портов RJ-45 для подключения элементов системы, шт., не менее	4

конференц- системы	Количество портов Ethernet, шт., не менее	1
	Количество портов USB, шт., не менее	1
	Наличие встроенного WEB сервера	Да
	Наличие функций записи и воспроизведения звука	Да
	Наличие гигиеничных сенсорных кнопок управления	Да
	Наличие цифровой обработки сигнала	Да
	Наличие активации голосом (VOX)	Да
	Наличие цифрового алгоритма подавления акустической обратной связи	Да
	Наличие Master/slave функции для расширения системы	Да
	Наличие интегрированного LC-дисплея	Да
	Наличие пользовательского меню	Да
	Наличие регулировки громкости	Да
	Наличие кнопки включения/выключения	Да
	Наличие европейской сертификации CE	Да
	Класс защиты согласно IEC 60069_2.14, не ниже	IP10
	Наличие режимов работы пультов: «прямой доступ», «запрос», «нажми и говори», «первый включил - первый выключил»	Да
	Соединение устройств системы с помощью кабеля "витая пара"	Да
	Питание устройств по кабелю типа «витая пара»	Да
	Разрядность кодирования звука, Бит, не менее	16
	Выходное напряжение питания для подключаемых устройств, В, не менее	48
	Выходная сила тока питания для подключаемых устройств, А, не менее	3,35
	Максимальная мощность для подключаемых устройств, Вт, не менее	180
	Энергопотребление в рабочем режиме, Вт, не более	4
	Энергопотребление в режиме ожидания, Вт, не более	0,7
	Уровень громкости максимальный, дБ, не менее	0
	Уровень громкости минимальный, дБ, не более	-72
	Наличие возможности отключения звука	Да
Входное сопротивление балансного входа, КОм, не менее	7	
Входное сопротивление небалансного входа, КОм, не менее	20	
Максимальное ослабление сигнала на небалансном входе, дБ, не менее	51	
Максимальное усиление сигнала на небалансном входе, дБ, не менее	24	
Наличие возможности отключения звука на небалансном входе	Да	
Максимальный уровень напряжения на небалансных выходах, дБВ, не менее	0	

			Выходное сопротивление небалансного выхода, Ом, не более	600
			Максимальное ослабление сигнала на небалансном выходе, дБ, не менее	51
			Максимальное усиление сигнала на небалансном выходе, дБ, не менее	24
			Наличие возможности отключения звука на небалансном выходе	Да
			Минимальное выходное сопротивление выхода для наушников, Ом, не более	16
			Максимальное выходное сопротивление выхода для наушников, Ом, не менее	150
			Максимальная мощность, подаваемая на наушники (32 Ом), мВт, не менее	70
			Номинальная мощность, подаваемая на наушники (32 Ом), мВт, не менее	16
			Уровень громкости на наушниках максимальный, дБ, не менее	0
			Уровень громкости на наушниках минимальный, дБ, не более	-72
			Наличие возможности отключения звука на наушниках	Да
			Минимальная температура воздуха при эксплуатации, °С, не более	5
			Максимальная температура воздуха при эксплуатации, °С, не менее	50
			Количество XLR входов балансных, шт., не менее	1
			Количество RCA входов небалансных, шт., не менее	1
			Количество RCA-выходов небалансных, шт., не менее	2
			Максимальное количество пультов в системе, шт., не менее	50
			Наличие безвентиляторной бесшумной системы охлаждения	Да
			Вес, кг, не более	0,8
			Высота, мм, не более	50
			Ширина, мм, не более	300
			Глубина, мм, не более	140
4	Микрофонный пульт председателя	1	Количество разъёмов для подключения шины цифровых данных (IN/OUT взаимозаменяемые), шт., не менее	2
			Соединение устройств системы с помощью кабеля типа "витая пара"	Да
			Питание устройств по кабелю типа «витая пара»	Да
			Возможность подключения пультов по схемам «цепь» и «кольцо»	Да
			Возможность смены микрофона	Да
			Наличие кнопки приоритета и очерёдности	Да
			Наличие кнопки включения микрофона в режимах: «запрос на выступление/отзыв запроса на выступление»; «включение/выключение микрофона»	
			Наличие 2-цветного LED индикатора	Да
			Наличие защиты микрофона от GSM излучения	Да
			Наличие цифровой обработка сигнала	Да
			Наличие встроенного динамика	Да

			Наличие разъёма для наушников	Да
			Наличие регулятора громкости наушников	Да
			Разрядность кодирования звука, Бит, не менее	16
			Минимальное выходное сопротивление выхода для наушников, Ом, не более	16
			Максимальное выходное сопротивление выхода для наушников, Ом, не менее	150
			Максимальная мощность, подаваемая на наушники (32 Ом), мВт, не менее	70
			Потребляемая мощность, Вт, не более	2
			Напряжение питания, передаваемое по кабелю Cat.5, Вт, не менее	48
			Нижняя частота рабочего диапазона, Гц, не более	25
			Верхняя частота рабочего диапазона, Гц, не более	15 000
			Минимальная температура воздуха при эксплуатации, °С, не более	5
			Максимальная температура воздуха при эксплуатации, °С, не менее	50
			Цвет - чёрный	Да
			Высота, мм, не более	50
			Ширина, мм, не более	220
			Глубина, мм, не более	140
			Вес, кг, не более	0,8
5	Микрофонный пульт делегата	20	Количество разъёмов для подключения шины цифровых данных (IN/OUT взаимозаменяемые), шт., не менее	2
			Соединение устройств системы с помощью кабеля типа "витая пара"	Да
			Питание устройств по кабелю типа «витая пара»	Да
			Возможность подключения пультов по схемам «цепь» и «кольцо»	Да
			Возможность смены микрофона	Да
			Наличие кнопки включения микрофона в режимах: «запрос на выступление/отзыв запроса на выступление»; «включение/выключение микрофона»	
			Наличие 2-цветного LED индикатора	Да
			Наличие защиты микрофона от GSM излучения	Да
			Наличие цифровой обработка сигнала	Да
			Наличие встроенного динамика	Да
			Наличие разъёма для наушников	Да
			Наличие регулятора громкости наушников	Да
			Разрядность кодирования звука, Бит, не менее	16
			Минимальное выходное сопротивление выхода для наушников, Ом, не более	16
			Максимальное выходное сопротивление выхода для наушников, Ом, не менее	150
			Максимальная мощность, подаваемая на наушники (32 Ом), мВт, не менее	70
			Потребляемая мощность, Вт, не более	2

			Напряжение питания, передаваемое по кабелю Cat.5, Вт, не менее	48
			Нижняя частота рабочего диапазона, Гц, не более	25
			Верхняя частота рабочего диапазона, Гц, не более	15 000
			Минимальная температура воздуха при эксплуатации, °С, не более	5
			Максимальная температура воздуха при эксплуатации, °С, не менее	50
			Цвет - чёрный	Да
			Высота, мм, не более	50
			Ширина, мм, не более	220
			Глубина, мм, не более	140
			Вес, кг, не более	0,8
6	Микрофон типа «гусиная шея»	21	Наличие 2-цветного LED индикатора состояния микрофона	Да
			Длина микрофона, мм, не менее	50
			Цвет - чёрный	Да
			Вес, кг, не более	0,12
			Тип капсуля - конденсаторный	Да
			Диаграмма направленности – кардиоида	Да
			Чувствительность (SPL @ 1 Гц), дБ, не менее	110
			Отношение сигнал-шум, дБ, более	67
7	Звуковая колонна, тип 1	2	Мощность динамическая при работе в режиме 8 Ом, Вт, не менее	120
			Мощность RMS при работе в режиме 8 Ом, Вт, не менее	80
			Максимальная мощность при работе в режиме 100 В, Вт, не менее	80
			Максимальная мощность при работе в режиме 70 В, Вт, не менее	80
			Звуковая колонна должна иметь возможность выбора фиксированной выходной мощности	Да
			Количество НЧ-СЧ динамиков, шт, не менее	8
			Количество ВЧ динамиков, шт, не менее	1
			Материал диффузора НЧ-СЧ динамиков - бумага	Да
			Размер НЧ-СЧ динамиков, дюйм, не менее	3,3
			Размер ВЧ-динамиков, дюйм, не менее	1
			Нижняя граница диапазона воспроизводимых частот, Гц, не более	170
			Верхняя граница диапазона воспроизводимых частот, Гц, не менее	20 000
			Чувствительность, 1Вт/1м, дБ, не менее	98
			Максимальное звуковое давление, 1м, дБ, не менее	116

			Угол дисперсии в вертикальной плоскости на частоте 1000 Гц, градус, не менее	25
			Угол дисперсии в горизонтальной плоскости на частоте 1000 Гц, градус, не менее	180
			Возможность крепления на стену	Да
			Высота, мм, не более	974
			Ширина, мм, не более	100
			Глубина, мм, не более	83
			Вес, кг, не более	7
8	Усилитель мощности, тип 1	1	Количество каналов усиления, шт., не менее	2
			Мощность динамическая при нагрузке 4 Ом на 1 канал, Вт, не менее	165
			Мощность динамическая при нагрузке 8 Ом на 1 канал, Вт, не менее	95
			Мощность RMS при нагрузке 4 Ом на 1 канал, Вт, не менее	150
			Мощность RMS при нагрузке 8 Ом на 1 канал, Вт, не менее	80
			Мощность динамическая в мостовом режиме при нагрузке 8 Ом, Вт, не менее	330
			Мощность RMS в мостовом режиме при нагрузке 8 Ом, Вт, не менее	300
			Сопротивление нагрузки при работе в мостовом режиме, Ом, не менее	8
			Количество балансных входов, шт., не менее	2
			Количество небалансных сквозных входов, шт., не менее	2
			Нижняя граница диапазона воспроизводимых частот, Гц, не более	20
			Верхняя граница диапазона воспроизводимых частот, Гц, не менее	22 000
			Класс выходных каскадов - D	Да
			Разделение каналов усиления на частоте 1 КГц, дБ, более	60
			Потребляемая мощность, Вт, не более	400
			Охлаждение - конвекционное	Да
			Ширина, мм, не более	483
			Высота, мм, не более	45
			Глубина, мм, не более	300
			Вес, кг, не более	7
			Возможность установки в 19" стойку	Да
9	Звуковой процессор	1	Количество аналоговых входов, шт., не менее	12
			Наличие фантомного питания номиналом 48 В на всех входах	Да
			Количество каналов с АЕС, автоматическим контролем усиления и шумоподавлением, шт., не менее	12
			Количество аналоговых выходов, шт., не менее	8

Количество каналов в цифровой аудиошине, шт., не менее	48
Наличие поканальной световой индикации на передней панели	Да
Наличие световой индикации на передней панели «Сигнал»	Да
Наличие световой индикации на передней панели «Перегрузка»	Да
Наличие световой индикации на передней панели «48 В»	Да
Поддержка протокола BLU Link	Да
Количество входов BLU Link, шт., не менее	1
Количество выходов BLU Link, шт., не менее	1
Чувствительность аналоговых входов номинальная, дБ, не менее	0
Сопротивление аналоговых входов, КОм, не менее	3
Максимальный уровень входного сигнала, dBu, не менее	20
Нижняя частота рабочего диапазона, Гц, не более	20
Верхняя частота рабочего диапазона, Гц, не более	20 000
Динамический диапазон взвешенный, дБ, не менее	111
Динамический диапазон невзвешенный, дБ, не менее	108
Коэффициент подавления синфазного сигнала на частоте 1 КГц, дБ, более	75
Уровень эквивалентного входного шума при источнике сопротивлением 150 Ом, dBu, менее	-125
Временная задержка входного сигнала, 1/Fs, не более	37
Временная задержка сигнала при работе алгоритма АЕС в стандартном режиме, 1/Fs, не более	2385
Временная задержка сигнала при работе алгоритма АЕС в полнодиапазонном режиме, 1/Fs, не более	1609
«Длина хвоста», мс, не более	200
Скорость сходимости, дБ/с, не менее	49
Максимальный уровень выходного сигнала, dBu, не менее	19
Коэффициент нелинейных искажений, %, менее	0,01
Сопротивление выходов в балансном режиме, Ом, не менее	40
Сопротивление выходов в небалансном режиме, Ом, не менее	20
Уровень перекрёстных помех, дБ, менее	-75
Временная задержка выходного сигнала, 1/Fs, не более	29
Наличие порта GPIO	Да
Количество контрольных входов в составе порта GPIO, шт., не менее	12
Количество логических выходов в составе порта GPIO, шт., не менее	6
Минимальное напряжение на входах порта GPIO, В, не более	0
Максимальное напряжение на входах порта GPIO, В, не менее	4,5

			<p>Входное сопротивление каналов порта GPIO в 2-проводном режиме, КОм, не менее 4,7</p> <p>Входное сопротивление каналов порта GPIO в 3-проводном режиме, МОм, более 1</p> <p>Минимальное логическое выходное напряжение, В, не более 0</p> <p>Максимальное логическое выходное напряжение, В, не менее 5</p> <p>Логическое выходное сопротивление, Ом, не менее 440</p> <p>Логический выходной ток, мА, не менее 10</p> <p>Наличие сторожевых таймеров на комбинированных разъёмах Да</p> <p>Максимальный ток оптического выхода, мА, не менее 14</p> <p>Максимальное напряжение на управляющих выходах, В, не менее 80</p> <p>Серийное сопротивление, Ом, не менее 220</p> <p>Возможность управления по протоколу RS-232 Да</p> <p>Количество портов RS-232, шт., не менее 1</p> <p>Возможность управления по протоколу Ethernet Да</p> <p>Количество портов Ethernet, шт., не менее 1</p> <p>Максимальная длина кабеля Cat 5e для управления по протоколу Ethernet, м, не более 100</p> <p>Потребляемая мощность, ВА, не более 55</p> <p>Минимальная температура воздуха при эксплуатации, °С, не более 5</p> <p>Максимальная температура воздуха при эксплуатации, °С, не менее 35</p> <p>Высота, мм, не более 45</p> <p>Ширина, мм, не более 483</p> <p>Глубина, мм, не более 320</p> <p>Вес, кг, не более 4,2</p> <p>Возможность установки в 19" стойку Да</p>	
10	Кодек (терминал) ВКС	1	<p>Возможность проведения презентации непосредственно с USB носителя Да</p> <p>Поддержка форматов документов PPT, PPTX, PPS, PPSX, DOC, DOCX, XLS, XLSX Да</p> <p>Поддержка форматов видео презентации: AVI, MPEG, WMV Да</p> <p>Поддержка форматов графических файлов: BMP, GIF, TIF Да</p> <p>Возможность записи конференции на подключенный USB-носитель Да</p> <p>Возможность вещания конференции в режиме Unicast на 20 абонентов Да</p> <p>Возможность вещания конференции в режиме Multicast Да</p> <p>Возможность работы в режиме "DUAL VIDEO" (HDMI+DisplayPort) Да</p> <p>Количество абонентов, имеющих возможность участия в многосторонней видеосвязи, шт., не менее 4</p>	

Максимальная скорость передачи данных, Мбит/с, не менее	6
Поддержка стандартов видео - H.261, H.263, H.263+/++, H.264/AVC High Profile, H.239	Да
Возможность приёма и передачи 2-х видеоисточников или 1 видеоисточник + 1 ПК	Да
Поддержка разрешения QCIF (176 x 144 пикселей)	Да
Поддержка разрешения QVGA (320 x 240 пикселей)	Да
Поддержка разрешения CIF (352 x 288 пикселей)	Да
Поддержка разрешения SIF (352 x 240 пикселей)	Да
Поддержка разрешения VGA (640 x 480 пикселей)	Да
Поддержка разрешения 4CIF (704 x 576 пикселей)	Да
Поддержка разрешения 4SIF (704 x 480 пикселей)	Да
Поддержка разрешения 720p (1280 x 720 пикселей)	Да
Поддержка разрешения 1080p (1920 x 1080 пикселей)	Да
Ширина полосы пропускания при частоте кадровой развёртки 10 кадр/с, Кбит/с, не менее	96
Ширина полосы пропускания при частоте кадровой развёртки 20 кадр/с, Кбит/с, не менее	128
Ширина полосы пропускания при частоте кадровой развёртки 30 кадр/с, Кбит/с, не менее	320
Ширина полосы пропускания при частоте кадровой развёртки 60 кадр/с (720p), Кбит/с, не менее	1536
Ширина полосы пропускания при частоте кадровой развёртки 60 кадр/с (1080p), Кбит/с, не менее	2560
Поддержка стандарта AAC-LD – 20 кГц	Да
Поддержка стандартов G.722, G.722.1 – 7 кГц	Да
Поддержка стандартов G.711, G.723.1, G.728. G.729. AMR (3G) – 3.4 кГц	Да
Наличие алгоритма полнодуплексного эхоподавления	Да
Наличие алгоритма автоматического шумоподавления (ANS)	Да
Наличие алгоритма автоматического звукоусиления (AGC)	Да
Возможность обмена через DataPoint-HD	Да
Поддержка режима дисплея Single: DisplayPort или HDMI	Да
Поддержка режима дисплея Dual: DisplayPort + HDMI	Да
Поддержка SIP-протокола RFC 3261	Да
Поддержка стандарта ITU-T: H.323 v4.2 Annex Q (FECC)	Да
Возможность ручного набора номера абонента	Да
Возможность набора номера абонента из телефонной книги	Да
Возможность набора последнего набранного номера	Да
Возможность набора номера участнику Multicast	Да
Возможность хранения ключей на USB	Да
Возможность шифрования с помощью H.235 (AES)	Да

Возможность обхода Firewall с использованием протокола NetPoint H.460	Да
Возможность ограничения доступа пользователям через пароль администратора	Да
Количество номеров абонентов в локальном каталоге номеров, шт., не менее	1000
Количество номеров абонентов в глобальном каталоге номеров, шт., не менее	10 000
Поддержка протокола H.350	Да
Поддержка каталога LDAP	Да
Поддержка каталогов Microsoft ILS, SiteServer, Active Directory	Да
Возможность обмена, поиска и фильтрации запросов	Да
Количество портов USB 3.0, шт., не менее	4
Количество портов Ethernet (RJ-45), шт., не менее	1
Количество сервисных портов (RJ-45), шт., не менее	1
Количество выходов HDMI, шт., не менее	1
Количество выходов Display port, шт., не менее	1
Количество балансных аудио выходов (Phoenix), шт., не менее	1
Количество небалансных аудио выходов (mini Jack 3,5), шт., не менее	1
Количество входов HDMI, шт., не менее	2
Количество балансных аудио входов (Phoenix), шт., не менее	2
Количество небалансных аудио входов (mini Jack 3,5), шт., не менее	1
Количество портов RS-232 (DB9M), шт., не менее	2
Количество ИК входов (mini Jack 3,5), шт., не менее	1
Количество ИК выходов (mini Jack 3,5), шт., не менее	1
Возможность управления при помощи API-команд	Да
Возможность управления по протоколу Ethernet,	Да
Возможность управления при помощи Web-интерфейса	Да
Возможность управления при помощи ИК-команд	Да
Возможность управления по протоколу RS-232	Да
Возможность управления при помощи пульта дистанционного управления	Да
Поддержка языков: Английский, Французский, Немецкий, Итальянский, Русский, Китайский (традиционный и упрощенный), Японский, Корейский	Да
Наличие внешнего источника питания с автоматическим распознаванием входного напряжения ~100...240 В, 1,8 А при частоте переменного тока 50/60 Гц	Да
Наличие внутреннего источника питания на 19 В, 6,32 А	Да
Потребляемая мощность, Вт, не более	120
Минимальная температура воздуха при эксплуатации, °С, не более	0
Максимальная температура воздуха при эксплуатации, °С, не менее	40
Минимальная влажность воздуха при эксплуатации, %, не более	15

			Максимальная влажность воздуха при эксплуатации, %, не менее	80
			Ширина, мм, не более	340
			Глубина, мм, не более	210
			Высота, мм, не более	70
			Вес, кг, не более	3,4
11	Видеокамера панорамирования/наклона/масштабирования	2	Датчик изображения - 1/2,5-дюймовый CMOS-сенсор ExmorR	Да
			Число эффективных пикселей датчика изображения, МП, не менее	8,5
			Система сигналов: 2160/29,97р, 25р, 23,98р	Да
			Система сигналов: 1080/59,94р, 50р, 29,97р, 25р, 23,98р	Да
			Система сигналов: 1080/59,94i, 50i	Да
			Система сигналов: 720/59,94р, 50р	Да
			Поддержка разрешения 4К (при активации дополнительной лицензии)	Да
			Минимальная освещенность (1/30 с 50 IRE F2 высокая чувствительность выкл.), лк, не более	1,6
			Горизонтальная четкость (центр, 4К), твл, не менее	1700
			Горизонтальная четкость (центр, FHD), твл, не менее	1000
			Минимальное значение усиления, дБ, не более	0
			Максимальное значение усиления, дБ, не менее	48
			Минимальная скорость затвора (система 59,94 Гц), с, не более	1/1
			Максимальная скорость затвора (система 59,94 Гц), с, не менее	1/10000
			Минимальная скорость затвора (система 23,98 Гц), с, не более	1/1
			Максимальная скорость затвора (система 23,98 Гц), с, не менее	1/10000
			Минимальная скорость затвора (система 50 Гц), с, не более	1/1
			Максимальная скорость затвора (система 50 Гц), с, не менее	1/10000
			Режимы регулировки экспозиции: автоматический, ручной, с приоритетом автоматической экспозиции (затвор, диафрагма)	Да
			Режимы баланса белого: автоматический 1, автоматический 2, баланс белого в одно нажатие, в помещении, вне помещения, ручной	Да
			Диапазон фокусных расстояний, крат, не менее	12
			Режимы системы фокусировки: автоматический, ручной	Да
			Угол обзора в горизонтальной плоскости, градус, не менее	70
			Минимальное фокусное расстояние, мм, не более	4,4
			Максимальное фокусное расстояние, мм, не менее	52,8

Минимальное расстояние до объекта в режиме широкого угла, мм, не более	80
Минимальное расстояние до объекта в режиме телеположения, мм, не более	400
Угол панорамирования влево, градус, не менее	170
Угол панорамирования вправо, градус, не менее	170
Угол наклона вниз, градус, не менее	20
Угол наклона вверх, градус, не менее	90
Максимальная скорость паноромирования, градус/с, не менее	300
Максимальная скорость наклона, градус/с, не менее	126
Минимальная скорость паноромирования, градус/с, не более	0,5
Минимальная скорость наклона, градус/с, не более	0,5
Наличие режима плавного панорамирования и наклона	Да
Уровень шума при панорамировании и наклоне в рамках стандарта NC30	Да
Количество предустановок положения (CGI), шт., не менее	256
Количество предустановок положения (VISCA), шт., не менее	100
Наличие предустановленной функции замораживания изображения	Да
Поддержка разрешения IP-видео 3840 x 2160 пикселей (при активации дополнительной лицензии)	Да
Поддержка разрешений IP-видео 1920 x 1080, 1280 x 720, 720 x 576, 720 x 480, 640 x 360 пикселей	Да
Поддержка форматов сжатия H.264 и H.265	Да
Максимальная частота кадров при H.264, кадр/с, не менее	60
Максимальная частота кадров при H.265, кадр/с, не менее	60
Поддержка режимов сжатия скорости CBR и VBR	Да
Минимальное значение диапазона настройки звука, Кбит/с, не более	512
Максимальное значение диапазона настройки звука, Мбит/с, не	50
Количество потоков видеозаписи, шт, не менее	3
Количество клиентов, шт., не менее	5
Поддержка протоколов IPv4, IPv6, TCP, UDP, ARP, ICMP, IGMP, HTTP, HTTPS, DHCP, DNS, RTP/RTCP, RTSP, UPnP, VISCA по IP	Да
Поддержка технологии NDI® HX (при активации дополнительной лицензии)	Да
Поддержка автоматического режима ввода-вывода режекторного ИК-фильтра	Да
Наличие функции день/ночь	Да
Наличие корректора разборчивости	Да
Наличие функции стабилизации изображения	Да
Наличие функции переворота изображения	Да
Возможность записи установок изображения в файл	Да
Наличие отключаемой функции подавления мерцаний	Да

Наличие возможности свернуть экранное меню	Да
Наличие режима ожидания	Да
Возможность удалённого управления режимом ожидания	Да
Количество каналов аудио, шт, не менее	2
Поддержка аудиокодеков AAC LC 128 кбит/с/ST (IP) и AAC LC 256 кбит/с/ST (IP)	Да
Наличие отключаемой функции автоматического регулирования громкости	Да
Наличие эквалайзера	Да
Возможность выбора источника звука: микрофон или линия	Да
Количество ступеней регулирования громкости микрофона, шт., не менее	21
Возможность интегрирования аудио в низкочастотное видео (3G-SDI, HDMI)	Да
Возможность интегрирования аудио в потоковую передачу по IP	Да
Выходы видеосигнала 4К (при активации дополнительной лицензии): HDMI и потоковая передача IP	Да
Выходы HD видеосигнала: 3G-SDI, HDMI, потоковая передача по IP	Да
Возможность удалённого переключения форматов	Да
Поддержка цветового пространства HDMI YCbCr, 4:2:2, 8 бит	Да
Поддержка цветового пространства HDMI RGB, 4:4:4, 8 бит	Да
Возможность управления видеочамерой по протоколу VISCA RS-422 (RJ-45 вход/выход)	Да
Возможность управления видеочамерой по протоколу VISCA IP (LAN порт)	Да
Возможность управления видеочамерой при помощи ИК-пульта	Да
Количество выходов HDMI, шт., не менее	1
Количество выходов SDI, шт., не менее	1
Количество входов VISCA RS-422, шт., не менее	1
Количество выходов VISCA RS-422, шт., не менее	1
Количество портов Ethernet (RJ-45), шт., не менее	1
Количество микрофонных входов (mini Jack 3,5), шт., не менее	2
Наличие системы синхронизации INT	Да
Разъём питания IEC60130-10 (стандарт JEITA RC-5320A), ТИП 4	Да
Поддержка стандарта питания PoE+ (IEEE802.3at)	Да
Потребляемая мощность, Вт, не более	26
Минимальная температура воздуха при эксплуатации, °С, не более	0
Максимальная температура воздуха при эксплуатации, °С, не менее	40
Минимальная температура воздуха при хранении, °С, не более	-20
Максимальная температура воздуха при хранении, °С, не менее	60
Ширина, мм, не более	160
Глубина, мм, не более	210
Высота, мм, не более	180

			Вес, кг, не более	2
			Наличие резьбового штативного отверстия 1/4-20UNC	Да
			Угол наклона при монтаже, градус, менее	15
			Возможность монтажа под потолок	Да
12	ПО для сервера ВКС	1	Наличие бессрочной лицензии	Да
			Количество клиентских онлайн подключений, шт., не менее	50
			Возможность логина пользователя в систему без привязки к оборудованию	Да
			Поддержка аудиокодеков: Opus, iSAC, Speex, G.711, G.722, G.723.1, G.728, G.729	Да
			Поддержка видеокодеков: VP8, H.264, H.263	Да
			Поддержка HD-качества	Да
			Поддержка 4K-качества в групповой конференции	Да
			Поддержка технологии WebRTC	Да
			Улучшение качества речи Fullduplex	Да
			Поддержка масштабируемого видеокодирования (SVC)	Да
			Наличие возможности участия в конференциях по средствам WEB-интерфейса	Да
			Наличие возможности управления сервером через WEB-интерфейс	Да
			Наличие специальных клиентских приложений с поддержкой многоточечных видеоконференций для работы в операционных системах Windows, Mac OS X, Linux, Android (в т.ч. до версии 4.0), iOS (в т.ч. до версии 9)	Да
			Поддержка просмотра WebRTC-конференций в iOS 11+ для браузера Safari	Да
			Максимально возможное количество участников в одной конференции, шт., не менее	Не менее 800
			Максимально возможное количество участников, отображаемых одновременно на экране, шт., не менее	36
			Максимальное количество участников на экране в ролевой конференции, шт., не менее	36
			Наличие адаптации разрешения и fps потока к пропускной способности сети рабочего места участника многоточечной видеоконференции (SVC)	Да
			Наличие планировщика	Да
			Наличие адресной книги со статусами контактов	Да
			Наличие возможности демонстрации презентаций	Да
			Возможность демонстрации презентаций в WebRTC конференциях	Да
			Наличие публичного чата	Да
			Наличие приватного чата	Да
			Возможность передачи файлов	Да
			Возможность работы чата без создания конференции	Да

Возможность модернизации (дальнейшего увеличения количества пользователей системы) без возрастания системных требований сервера	Да
Возможность приглашения в конференцию незарегистрированного на сервере пользователя	Да
Возможность позвонить на ip-камеры (RTSP), вызвать их в конференцию без использования сторонних средств, возможность приёма аудио в форматах AAC и MP3.	Да
Поддержка трансляции видеоконференций по протоколу RTSP на внешние системы трансляции	Да
Возможность записи видеоконференции из клиентского приложения с уведомлением и с разрешения противоположенной стороны	Да
Возможность записи конференции на сервере	Да
Возможность выбора определенных видеопотоков конференции для записи (на сервере/в клиентском ПО)	Да
Возможность выбора разрешения записываемой видеоконференции: 720p, 480p, 360p	Да
Наличие отображения битрейта входящего/исходящего потока в клиентском приложении в режиме реального времени	Да
Наличие режима экономии трафика при показе видео в окнах малого размера	Да
Наличие персональной или общей адресной книги	Да
Поддержка независимого видеоокна от каждого участника в составе общей картинки конференции n*m	Да
Максимальное разрешение видеоокна участника при видеозвонке 1-на-1, не ниже	1080p
Максимальное разрешение видеоокна каждого участника в составе общей картинки многопользовательской конференции, не ниже	720p
Возможность вынесения каждого участника конференции в отдельное окно (на отдельном экране) с возможностью изменения размера этого окна.	Да
Возможность отображения публичного чата конференции в отдельном окне (на отдельном экране) с возможностью изменения размера этого окна.	Да
Возможность отображения презентации конференции в отдельном окне (на отдельном экране) с возможностью изменения размера этого окна.	Да
Инсталляция ПО без использования аппаратных ключей	Да
Наличие информирования администратора о сбоях системы по электронной почте	Да
Возможность интеграции в систему устройств, работающих по протоколу H.323/SIP	Да
Возможность передачи и приёма двух потоков (камеры и контента) на и от H.323/SIP терминалов (по протоколам H.239 / VFCP)	Да
Возможность удаленного управления камерой ВКС-терминала (По протоколам FECC / H.281)	Да

Возможность управление своим трафиком (вкл/откл. видео/аудио других участников)	Да
Возможность показа рабочего стола	Да
Поддержка UDP Multicast	Да
Возможность удаленного управления рабочим столом собеседника без установки стороннего ПО	Да
Возможность автоматического приглашения участников в конференцию в случаях разрыва сетевого соединения с ними	Да
Возможность включения записи конференции при её планировании	Да
Поддержка авторизации пользователей LDAP с указанием доверительного домена	Да
Возможность передачи видеопотоков напрямую между участниками в режиме видеозвонка	Да
Возможность планирования ролевых видеоконференций с произвольным числом участников на трибуне от 1 до 6	Да
Наличие API для работы с адресной книгой пользователя	Да
Наличие API для работы с групповыми конференциями (создание, редактирование конференций, просмотр списка конференций)	Да
Возможность задания индивидуальных ограничений пропускной способности канала для пользователей и групп	Да
Возможность создания и использования шаблонов при планировании конференций	Да
Возможность задания индивидуальных предпочтений для администраторов системы, включая выбор языка интерфейса и часового пояса	Да
Наличие веб-интерфейса планирования конференций для пользователей с авторизацией по ссылке из клиентских приложений	Да
Наличие блока с информацией о подключившихся и не подключившихся участниках для запущенных конференций	Да
Возможность запуска запланированной конференции только с определёнными участниками из списка приглашённых	Да
Возможность приглашения в запущенную запланированную конференцию пользователей по ID, псевдониму или адресу электронной почты	Да
Возможность быстрого доступа к виджетам интеграции окна с конференцией на внешние сайты, в т. ч. и для уже запущенных конференций	Да
Возможность подключения к конференции из клиентских приложений по звонку ведущему, который участвует в конференции через браузер	Да
Возможность выбора поддерживаемых версий TLS-протокола в разделе настроек HTTPS (TLSv1, TLSv1.1, TLSv1.2)	Да

Возможность выбора языка интерфейса на веб-страницах конференций, запланированных на сервере	Да
Наличие отчетов в панели управления: журнал событий, журнал сообщений чата, журнал изменения настроек	Да
Возможность экспорта журналов в формате CSV	Да
Возможность подключения к конференции незарегистрированных пользователей (гостей)	Да
Количество подключаемых к конференции устройств, работающих по протоколу H.323/SIP, шт., не менее	10
Количество подключений пользователей в конференцию, не имеющих авторизационных данных, шт., не менее	50
Минимальная пропускная способность канала связи для участия в аудиоконференции, Кб/с, не более	16
Минимальная пропускная способность канала связи для участия в видеоконференции, Кб/с, не более	32
Поддержка размещения ПО сервера без средств виртуализации	Да
Возможность удаленного управление сервером (API)	Да
Возможность выбора видео- и аудиокодеков на странице веб-конфигуратора сервера: h.264, h.263++, h.263+, h.263, x-h.264uc, g.722.1c (24, 32, 48 kBits/s), g.722.1 (24, 32 kBits/s), speex, g.722, g.728, g.723, g.711ulaw, g.711alaw, g.729a	Да
Возможность регистрации SIP-абонентов на программном сервере видеоконференций	Да
Возможность регистрации H.323-абонентов на программном сервере видеоконференций, функционал H.323-gatekeeper	Соответствие
Возможность интеграции с программным сервером Skype для бизнеса	Да
Наличие интеграции с ЕСМ/CRM/ERP/интернет сайтами	Да
Возможность автономной работы в закрытых сетях	Да
Возможность соединение "клиент-сервер" по одному TCP порту	Да
Наличие SSL - шифрования	Да
Наличие опции, включающей обязательную авторизацию при попытке входа в панель управления сервера по адресу http://localhost/	Да
Наличие технической поддержки программного обеспечения от производителя	Да
Срок предоставления технической поддержки, месяц, не менее	12
Наличие доступа к документации и инструкциям в блоге	Да
Возможность оформления запросов (тикеты) в службу техподдержки на сайте производителя	Да
Наличие технической поддержки по выделенному телефонному номеру	Да
Время реакции на запросы (тикеты) в техподдержку, рабочий день, не более	1

			Возможность консультирования по открытию сетевых портов и использованию API	Да
			Наличие персонального технического специалиста для оперативной поддержки	Да
			Наличие приоритета решения ошибок взаимодействия с внешними системами по протоколам H.323, H.239, SIP, BFCP, WebRTC, RTSP, LDAP и SMTP	Да
			Наличие подготовки MSI-инсталлятора для удалённой установки	Да
			Наличие заочного обучения администрированию системы	Да
13	Сервер ВКС	1	Исполнение корпуса – rack-овое 19"	Да
			Высота корпуса, юнит, не более	2
			Количество процессоров, шт., не менее	2
			Объём памяти, ГБ, не менее	32
			Наличие модуля удаленного управления с KVM-over-IP	Да
			Мощность блока питания, Вт, не менее	563
			Возможность установки источника питания с резервированием (2 x 740 Вт)	Да
			Количество слотов PCI-E 16X полнопрофильных, шт., не менее	1
			Количество слотов PCI-E 8X полнопрофильных, шт., не менее	1
			Количество слотов PCI-E 4X полнопрофильных, шт., не менее	1
			Наличие салазок	Да
			Объём жесткого диска, ТБ, не менее	2
			Тип жесткого диска, не ниже	SATA III
			Количество жестких дисков, не менее	2
14	Система для беспроводной передачи AV сигнала	1	Разрешение выходного видеосигнала, пиксель, не ниже	3840 x 2160, 30 Гц
			Разрешение входного видеосигнала, пиксель, не ниже	1920x1080, 60 Гц
			Передача звука через HDMI	Да
			Передача звука через аналоговый аудио разъем mini Jack 3.5	Соответствие
			Передача звука через S/PDIF выход	Соответствие
			Поддержка AirPlay в iOS от iOS 9.0 до iOS 12 или Mac OS 10.14 (Mojave)	Да
			Поддержка Google Cast на Android 8	Да
			Поддержка Miracast на Windows 10	Да
			Частота кадровой развертки, кадр/с, не менее	30
			Число источников, одновременно отображаемых на экране, шт., не менее	2
			Максимальное число одновременных подключений, шт., не менее	16
			Возможность совместного использования документов, браузера и камеры устройств Android и iOS с помощью приложения	Да

			Поддержка функции расширенного рабочего стола	Да
			Поддержка протокола аутентификации WPA2-PSK	Да
			Поддержка протокола IEEE 802.11 a/b/g/n/ac	Да
			Поддержка протокола IEEE 802.15.1	Да
			Дальность действия беспроводного подключения, м, не менее	30
			Поддержка рабочего диапазона 2,4 ГГц	Да
			Поддержка рабочего диапазона 5 ГГц	Да
			Количество входов HDMI, шт., не менее	1
			Количество выходов HDMI, шт., не менее	1
			Количество портов Ethernet, шт., не менее	1
			Количество портов USB 2.0 типа C на задней панели, шт., не менее	1
			Количество портов USB 2.0 типа A на задней панели, шт., не менее	2
			Количество портов USB 2.0 типа A на передней панели, шт., не менее	1
			Количество аудиовыходов mini Jack 3.5, шт., не менее	1
			Количество аудиовыходов S/PDIF, шт., не менее	1
			Уровень шума при температуре 0–30 °С, дБ, не более	25
			Уровень шума при температуре 30–40°С, дБ, не более	30
			Минимальная температура воздуха при эксплуатации, °С, не более	0
			Максимальная температура воздуха при эксплуатации, °С, не менее	40
			Минимальная влажность воздуха при эксплуатации, %, не более	0
			Максимальная влажность воздуха при эксплуатации, %, не менее	85
			Наличие системы предотвращения кражи типа Кенсингтонский замок	Да
			Наличие сертификата FCC/CE	Да
			Энергопотребление в режиме эксплуатации, Вт, не более	50
			Энергопотребление в режиме ожидания, Вт, не более	8
			Энергопотребление в режиме «глубокого сна», Вт, не более	0,5
			Высота, мм, не более	40
			Ширина, мм, не более	210
			Глубина, мм, не более	210
			Вес, кг, не более	0,95
15	Матричный коммутатор HDMI, тип 1	1	Поддержка сигналов разрешением 4К, 60 Гц, 4:2:0	Да
			Поддержка сигналов разрешением 4К, 30 Гц, 4:4:4	Да
			Количество входов HDMI, шт., не менее	6

			<p>Количество выходов HDMI, шт., не менее 6</p> <p>Количество портов Ethernet, шт., не менее 1</p> <p>Количество портов RS-232, шт., не менее 1</p> <p>Количество портов mini-USB, шт., не менее 1</p> <p>Количество разъемов USB-питание, шт., не менее 1</p> <p>Поддержка стандарта HDMI 1.4, шт., не менее Да</p> <p>Поддержка стандарта HDCP 1.4, шт., не менее Да</p> <p>Возможность независимой коммутации цифровых аудиосигналов Да</p> <p>Наличие расширенного алгоритма работы с блоком данных EDID Да</p> <p>Наличие отключаемой поддержки HDCP по каждому входу Да</p> <p>Наличие индикации подключения на входе и выходе Да</p> <p>Наличие автоматического выбора входа — по приоритету или по последнему входу Да</p> <p>Поддержка режимов HDMI: 3D, Deep Color, 7.1 многоканальное аудио, ARC Да</p> <p>Количество сохраняемых пресетов, шт., не менее 12</p> <p>Наличие технологии компенсация АЧХ кабеля и перетактирования сигнала Да</p> <p>Наличие встроенных тестовых шаблонов изображений Да</p> <p>Возможность управления при помощи кнопок на лицевой панели Да</p> <p>Возможность управления по протоколу Ethernet Да</p> <p>Возможность управления при помощи встроенной WEB-страницы Да</p> <p>Возможность управления при помощи RS-232 Да</p> <p>Должна быть кнопка блокировки лицевой панели Да</p> <p>Максимальная скорость передачи данных, Гбит/с, не менее 8,91</p> <p>Минимальная температура воздуха при эксплуатации, °С, не более 0</p> <p>Максимальная температура воздуха при эксплуатации, °С, не менее 40</p> <p>Минимальная влажность воздуха при эксплуатации, %, не более 10</p> <p>Максимальная влажность воздуха при эксплуатации, %, не менее 90</p> <p>Ширина, мм, не более 440</p> <p>Глубина, мм, не более 240</p> <p>Высота, мм, не более 45</p> <p>Вес, кг, не более 2,5</p> <p>Возможность установки в 19" стойку Да</p>
16	Удлиннитель HDMI по "витой паре"	3	<p>Максимальное поддерживаемое разрешение видеосигнала не ниже 4К, 60 Гц, 4:4:4</p> <p>Дальность передача сигнала при разрешении 4К, 60 Гц, 4:4:4, м, не менее 60</p> <p>Дальность передача сигнала при разрешении 4К, 60 Гц, 4:2:0, м, не менее 70</p>

			Наличие светодиодной индикация активности входа	Да
			Наличие цветовой идентификации разрешения преобразовываемого сигнала	Да
			Ширина, мм, не более	130
			Высота, мм, не более	25
			Глубина, мм, не более	80
			Вес, кг, не более	0,4
18	Рэковий адаптер, тип 1	1	Количество монтируемых приборов, шт., не менее	4
			Соответствие стандарту 1U x 19"	Да
			Материал - сталь	Да
19	Рэковий адаптер, тип 2	1	Количество монтируемых приборов, шт., не менее	3
			Соответствие стандарту 1U x 19"	Да
			Материал - сталь	Да
20	Преобразователь сигнала HDMI в USB	1	Обеспечение захвата видеосигнала с источников HDMI, DVI, VGA	Да
			Обеспечение передачи захваченного видеосигнала посредством интерфейса USB 3.0	Да
			Должна обеспечиваться работа без установки драйверов	Да
			Поддержка интерфейса USB 3.0	Да
			Поддержка интерфейса USB 2.0	Да
			Количество входов DVI-I, шт, не менее	1
			Количество разъёмов USB 3.0 Type B, шт., не менее	1
			Поддержка видео сэмплирования 24 бит/пиксель, формат 8:8:8	Да
			Поддержка видео сэмплирования 16 бит/пиксель, формат 5:6:5	Да
			Поддержка видео сэмплирования 8 бит/пиксель, формат 3:3:2, 3:2:3, 2:3:3; 256 оттенков серого	Да
			Поддержка видео сэмплирования 4 бит/пиксель, 16 оттенков серого	Да
			Поддержка разрешения видеосигнала, пиксель, не менее	1920 x 1200
			Возможность обработки HDMI аудио с разрядностью 16 бит PCM	Да
			Возможность обработки HDMI аудио с разрядностью 24 бит PCM	Да
			Возможность обработки HDMI аудио с частотой дискретизации 32 КГц	Да
			Возможность обработки HDMI аудио с частотой дискретизации 44,1 КГц	Да
			Возможность обработки HDMI аудио с частотой дискретизации 48 КГц	Да

			Наличие светового индикатора статуса устройства	Да
			Поддержка ОС Windows 2000, XP, Vista, Windows 7, 8, 10 (i386, x64), Mac OS X 10.10 и выше (ppc, i386, x86_64), Linux (x86, x86_64)	Да
			Возможность интеграции с DirectShow (Windows), QuickTime (Mac OS) и V4L (Linux)	Да
			Ширина, мм, не более	65
			Высота, мм, не более	25
			Глубина, мм, не более	95
21	Удлинитель USB по "витой паре"	1	Поддержка протокола USB 2.0	Да
			Скорость передачи данных, Мбит/с, не менее	480
			Дальность передачи USB-сигнала по кабелю Cat 5/5e/6, м, не менее	50
			Количество подключаемых USB периферийных устройств, шт., не менее	4
			Материал корпуса - металл	Да
			Возможностью настенного крепления	Да
			Совместимость с операционными системами Windows®, OS X® и Linux®	Да
			Возможность подключения в режиме "plug-and-play"	Да
			Поддержка режимов работы USB: 2.0 / 1.1 High / Full / Low Speed	Да
			Минимальная температура воздуха при эксплуатации, °С, не более	0
			Максимальная температура воздуха при эксплуатации, °С, не менее	50
			Минимальная влажность воздуха при эксплуатации, %, не более	0
			Максимальная влажность воздуха при эксплуатации, %, не менее	80
			Общий вес, кг, не менее	0,3
22	Главный контроллер системы	1	Является системой управления корпоративного класса	Да
			Наличие модульной программной архитектуры	Да
			Объём оперативной памяти, МБ, не менее	512
			Объём флэш-памяти, ГБ, не менее	4
			Максимальный объём хранилища при расширении, ТБ, не менее	1
			Наличие гнезда для карт памяти на задней панели	Да
			Наличие высокоскоростного хост-порта USB 2.0	Да
			Поддержка протокола Ethernet	Да
			Поддержка управления через WEB-интерфейс	Да
			Поддержка управления с помощью приложений для iPhone®, iPad® и Android™	Да
			Поддержка удаленного управления SNMP	Да

			Количество COM-портов RS-232/422/485 с поддержкой программного и аппаратного квитирования, шт., не менее	1
			Количество COM-портов RS-232 с поддержкой только программного квитирования, шт., не менее	2
			Количество портов типа Versiport, шт., не менее	8
			Количество релейных выходов, шт., не менее	8
			Количество ИК выходов, шт., не менее	8
			Количество портов Ethernet, шт., не менее	1
			Количество портов USB Type A, шт., не менее	1
			Количество портов USB Type B, шт., не менее	1
			Наличие световой индикации на передней панели	Да
			Поддержка программируемого графика событий с часами астрономического времени	Да
			Поддержка протокола VACnet™/IP	Да
			Полная поддержка Юникода (многоязычная поддержка)	Да
			Обеспечение повышенной пропускной способности и безопасность сети	Да
			Обеспечение безопасного доступа с использованием полного управления пользователями/группами или интеграции с Active Directory	Да
			Обеспечение аппаратной защиты с использованием аутентификации 802.1X	Да
			Поддержка сетевых протоколов безопасности TLS, SSL, SSH и SFTP	Да
			Поддержка шифрования, совместимого с FIPS 140-2	Да
			Поддержка WEB-сервера IIS v.6.0	Да
			Поддержка протокола IPv6	Да
			Ширина, мм, не более	490
			Высота, мм, не более	45
			Глубина, мм, не более	170
			Возможность установки в 19" стойку	Да
23	Блок питания для главного контроллера системы	1	Питание от бытовой электросети 220 В, 50 Гц	Да
			Выходное постоянное напряжение, В, не менее	24
			Выходной постоянный ток, А, не менее	2,5
24	Планшетный компьютер	1	Количество ядер процессора, шт., не менее	4
			Техпроцесс, нм, не более	16
			Объём встроенной памяти, ГБ, не менее	32

			Диагональ экрана, дюйм, не менее Разрешение экрана, пиксель, не менее Тип матрицы - IPS Поддержка стандарта Wi-Fi 802.11ac Вес, кг, не более	7,9 1920 x 1080 Да Да 0,8
25	Базовая станция для планшетного компьютера	1	Обеспечение стационарного настольного размещения планшетного ПК Обеспечение удобной работы с планшетным ПК, размещённым на базовой станции Обеспечение заряда планшетного ПК, размещённого на базовой станции Вес, кг, не менее	Да Да Да 0,3
26	ПК оператора	1	Производительность процессора на тесте PassMark - CPU BenchMark, не менее Поддержка протокола 10/100/1000 Ethernet Поддержка протокола Wi-Fi 2.4 GHz 802.11 b/g/n/c Производительность процессора видеокарты на тесте PassMark - Video Card BenchMark, не менее Объём оперативной памяти, ГБ, не менее Тип оперативной памяти, не ниже Кол-во жёстких дисков, шт., не менее Тип жёсткого диска - SSD Объём каждого жёсткого диска, ГБ, не менее Количество цифровых видеовыходов, шт., не менее Количество портов USB 3.0 или Type C, шт., не менее Наличие порта Ethernet (разъём RJ-45)	3000 Да Да 830 4 DDR4 1 Да 128 1 2 Да
27	Монитор оператора	2	Тип монитора - жидкокристаллический Размер диагонали монитора, дюйм, не менее Формат изображения - 16:9 Разрешение монитора, пиксель, не менее Яркость монитора, кд/м2 Контрастность, не менее Время отклика, мс, не более Количество цифровых видеовыходов, шт., не менее Угол обзора по горизонтали, градус, не менее Угол обзора по вертикали, градус, не менее	Да 15 Да 1920 x 1080 250 1000:1 8 1 75 75

28	Устройство ввода	1	В комплекте поставки клавиатура и манипулятор типа «мышь» Наличие интерфейса подключения USB Наличие беспроводной связи Разрешение оптического сенсора, точек/дюйм В комплекте клавиатура и манипулятор типа «мышь»	Да Да Да 1 000 Да
29	Рэковый шкаф, тип 1	1	Совместимость со всеми рэковыми компонентами 19” Материал - сталь Наличие реверсивной съёмная передней двери Наличие съёмных боковых панелей Наличие вентиляции сверху и снизу Наличие регулируемых передних и задних реек Наличие отверстий для прокладки проводов сверху и снизу Максимальный вес нагрузки, кг, не менее Количество "юнитов" для установки оборудования в шкафу, шт., не менее Винты для крепления оборудования входят в комплект поставки Количество полок в комплекте поставки, шт., не менее	Да Да Да Да Да Да 300 27 Да 5
30	Рэковый блок розеток	4	Тип электрических розеток - SCHUKO Количество электрических розеток, шт., не менее Возможность установки в 19" стойку Длина подводящего электрического кабеля, м, не менее	Да 8 Да 2
31	Источник бесперебойного питания	3	Мощность номинальная, ВА, не менее Мощность активная, КВт, не менее Тип - линейно-интерактивный Форма выходного сигнала – синусоида Количество выходных розеток Точность стабилизации сигнала, +/-%, не менее Уровень шума, дБ, не более Наличие кнопок управления Возможность установки в 19" стойку	1500 1350 Да Да 4 12 50 Да Да
32	Коммутатор Ethernet	1	Количество портов Ethernet, шт., не менее	24

			Базовая скорость передачи данных, Мбит/с, не менее	100
			Максимальная внутренняя пропускная способность, Гбит/с, не менее	1
			Количество MAC адресов в таблице, шт., не менее	1024
33	Точка доступа Wi-Fi	1	Поддержка стандарта связи Wi-Fi 802.11 a, b, g, n	Да
			Работа в частотном диапазоне Wi-Fi 2,4 ГГц	Да
			Скорость беспроводного соединения, Мбит/с, не менее	300
			Поддержка шифрования данных WEP	Да
			Поддержка шифрования данных WPA	Да
			Поддержка шифрования данных WPA2	Да
			Вес, кг, не более	1,5

Переговорная комната генерального директора в Лабораторном корпусе

№	Наименование	Кол -во, шт.	Характеристики	
34	Интерактивная ЖК панель	1	Количество мегапикселей на экране, Мегапиксель, не менее	8
			Количество точек касания, шт., не менее	20
			Размер диагонали экрана, дюйм, не менее	85
			и не более	90
			Наличие встроенной акустической системы	Да
			Суммарная мощность встроенной акустической системы, Вт, не менее	30
			Температурные условия эксплуатации – в помещении	Да
			Тип экрана – сенсорный, со светодиодной подсветкой, защищенный антибликовым или матовым стеклом	Да
			Ширина видимой части экрана (отображающей цифровой сигнал), мм, не менее	1895
			Высота видимой части экрана (отображающей цифровой сигнал), мм, не менее	1065
			Время отклика матрицы экрана (от серого к серому), мс, не более	8
			Толщина защитного стекла экрана панели, мм, не менее	2
			Прочность стекла по шкале Мооса, ед., не менее	7
			Точность позиционирования объекта сенсором касания (линейное перемещение объекта, вызывающее изменение считываемых координат), мм, не более	2,5
			Время отклика сенсора касания (интервал времени между обновлениями данных о текущих координатах объектов касания), мс, не более	10

Угол обзора экрана по вертикали, градус, не менее	178
Угол обзора экрана по горизонтали, градус, не менее	178
Контрастность экрана, не менее	4000:1
Яркость экрана, кд/м ² , не менее	360
Наличие встроенного датчика освещенности, обеспечивающего автоматическое изменение уровня подсветки экрана	Да
Динамики акустической системы встроены в корпус панели (не имеют выступающих частей относительно габаритов корпуса панели)	Да
Количество динамиков акустической системы, шт., не менее	2
Мощность каждого динамика акустической системы, Вт, не менее	10
Тактовая частота процессора встроенного вычислительного модуля панели, ГГц, не менее	1,4
Объём флэш памяти встроенного вычислительного модуля, ГБ, не менее	8
Объём оперативной памяти встроенного вычислительного модуля, ГБ, не менее	2
Ширина панели, мм, не более	2020
Высота панели, мм, не более	1215
Толщина панели, мм, не более	110
Вес панели, кг, не более	75
Номинальная потребляемая мощность панели, Вт, не более	450
Количество маркеров в комплекте, шт., не менее	2
Наличие разъёмов для подключения внешних устройств	Да
Наличие разъёмов прямого подключения (все порты свободны, не допускается применение переходников и разветвителей) на тыльной стороне панели	Да
Наличие специализированного слота для установки вычислительного блока, содержащего единый разъём подключения указанного блока (разъём имеет, как минимум, контакты электропитания вычислительного блока от встроенного блока питания, контакты для подключения цифрового видеосигнала)	Да
Наличие HDMI выхода версии не ниже 2.0 0 (с поддержкой разрешения 4К при частоте 60 Гц)	Да
Наличие HDMI входа версии не ниже 2.0 (с поддержкой разрешения 4К при частоте 60 Гц)	Да
Наличие входа DisplayPort версии не ниже 1.2 (с поддержкой разрешения 4К при частоте 60 Гц)	Да
Наличие входа VGA (с поддержкой разрешения 1920x1080 при частоте 60 Гц)	Да
Наличие оптического выхода	Да
Наличие линейного аудиовыхода	Да

Наличие порта USB-A версии не ниже 2.0 (с возможностью автоматического перенаправления на источники сигнала, выводимые на экран)	Да
Наличие порта USB-A версии не ниже 3.0 (с возможностью автоматического перенаправления на источники сигнала, выводимые на экран)	Да
Наличие порта USB-A версии не ниже 2.0 (с доступом из внутренней системы панели)	Да
Наличие порта RS-232	Да
Количество портов Ethernet (разъем RJ-45, вход и выход), шт., не менее	2
Количество портов USB-A (позволяющий управлять курсором и жестами на подключенном внешнем компьютере), шт., не менее	4
Наличие аудиовхода mini jack 3,5 мм	Да
Наличие входа HDMI на фронтальной (обращенной к пользователю) рамке панели	Да
Количество портов USB-A (с возможностью автоматического перенаправления на источники сигнала, выводимые на экран) на фронтальной (обращенной к пользователю) рамке панели, шт., не менее	Да
Наличие порта USB-A (позволяющий управлять курсором и жестами на подключенном внешнем компьютере) на фронтальной (обращенной к пользователю) рамке панели	Да
Наличие разъёма для подключения микрофона mini jack 3,5 мм на фронтальной (обращенной к пользователю) рамке панели	Да
Наличие на фронтальной рамке панели кнопки «домой», обеспечивающей возврат на главный экран панели из любого запущенного приложения, переключение из любого источника видеосигнала на главный экран панели	Да
Наличие на фронтальной рамке панели кнопки «назад» для осуществления возврата на уровень выше или выхода из приложения	Да
Наличие на фронтальной рамке панели кнопки «меню» для изменения настроек панели	Да
Наличие на фронтальной рамке панели кнопки регулировки громкости	Да
Наличие на фронтальной рамке панели кнопки включения-выключения	Да
Возможность стирания записей с помощью ладони и/или стирание рукописных записей касанием из пяти пальцев	Да
Возможность создания записей стилусом или пальцем, запись всего происходящего на экране в видеофайл, создание скриншотов экрана, переключение из режима белой доски в режим работы с приложениями в один клик	Да
Возможность использования инструмента «фигуры» (когда нарисованный треугольник или квадрат превращаются в ровную фигуру), внесение рукописных заметок непосредственно в файлы PowerPoint в приложении Microsoft PowerPoint средствами панели	Да
Возможность просмотра документов форматов .doc, .docx, .xls, .xlsx, .ppt, .pptx	Да

Возможность открытия интернет-страниц, создание заметок в режиме белой доски и поверх любого выводимого сигнала	Да
Возможность выбора цвета и толщины линий заметок	Да
Возможность автоматического распознавания жестов в ОС Windows 10: увеличение и уменьшение объектов двумя пальцами, взаимодействие с объектами (движение, перемещение, открытие) пальцем	Да
Возможность динамического перенаправления встроенных в панель USB-портов на выводимые на экран источники изображения для доступа к периферийным USB-носителям, камерам, клавиатурам и мышкам с внешних и встроенных источников сигнала без ручного пере подключения этих периферийных устройств	Да
Возможность автоматического включения инструмента Microsoft Ink в приложениях MS PowerPoint\Whiteboard при работе с ними комплектным стилусом, карандашом или ручкой без установки драйверов в Windows 10	Да
Возможность автоматического включения инструмента Microsoft Ink в приложениях Microsoft Word\Excel\OneNote в составе Office365 при работе с ними комплектным стилусом, карандашом или ручкой без установки драйверов в Windows 10	Да
Возможность Автоматического распознавания объектов типа шариковая ручка/карандаш в качестве стилуса, при работе пальцем в качестве объекта касаний и взаимодействия с изображением без установки драйверов в Windows 10	Да
Возможность сохранения скриншотов любого изображения во встроенную в панель память	Да
Возможность сохранения заметок поверх любого изображения на флеш-накопители, популярные облачные хранилища, на FTP-серверы, сетевые диски и отправка их по почте	Да
Наличие встроенного календаря с возможностью синхронизации с календарем Google для удаленного планирования встреч	Да
Возможность установки собственного логотипа и фоновое изображение на экране панели	Да
Возможность включения панели на заданном источнике сигнала при старте	Да
Возможность автоматической смены входного разъема при подключении внешних источников сигнала	Да
Возможность вывода на экран панели изображения (включая полное зеркалирование экрана) с мобильных устройств на базе ОС iOS, MacOS без проводов и без установки дополнительного ПО на такие устройства	Да
Возможность вывода на экран панели изображения (включая полное зеркалирование экрана) с мобильных устройств на базе ОС Android без проводов	Да

			Возможность вывода на экран панели изображения (включая полное зеркалирование экрана) с компьютеров на базе ОС Windows без проводов через веб-браузер Google Chrome или приложение	Да
35	Настенное крепление для ЖК панели	1	<p>Максимальный размер диагонали монтируемой панели, дюйм, не менее 90</p> <p>Максимальный вес нагрузки, кг, не менее 136</p> <p>Поддержка стандарта крепления VESA Да</p> <p>Материал - сталь Да</p> <p>Расстояние монтируемой панели от стены, мм не более 35</p> <p>Наличие покрытия эпоксидным порошком для защиты от царапин Да</p>	
36	Потолочный микрофонный массив	1	<p>Длина, мм, не более 590</p> <p>Ширина, мм, не более 590</p> <p>Высота, мм, не более 45</p> <p>Вес, кг, не более 6</p> <p>Количество аналоговых аудиовыходов (разъём Phoenix), шт., не менее 1</p> <p>Количество цифровых аудиовыходов Dante (разъём RJ-45), шт., не менее 2</p> <p>Передача данных управления по Ethernet Да</p> <p>Количество портов Ethernet (разъём RJ-45), шт., не менее 1</p> <p>Поддержка стандарта PoE IEEE 802.3af Class 3 Да</p> <p>Потребляемая мощность, Вт, не более 8,8</p> <p>Степень огнестойкости - UL 2043 Да</p> <p>Тип микрофонных капсулей - поляризованный конденсаторный микрофон Да</p> <p>Количество микрофонных капсулей, шт., не менее 28</p> <p>Нижняя частота рабочего диапазона, Гц, не более 20</p> <p>Верхняя частота рабочего диапазона, Гц, не более 20 000</p> <p>Чувствительность, дБВ/Па, не менее 0</p> <p>Отношение сигнал/шум, дБ (А), не менее 83</p> <p>Задержка, мс, не более 4</p> <p>Эквивалентный уровень шума, дБ (А), не менее, не более 11</p> <p>Характеристика направленности - луч Да</p> <p>Максимальный уровень звукового давления (SPL), дБ, не менее 104</p> <p>Динамический диапазон, дБ (А), не менее 93</p> <p>Минимальная температура воздуха при эксплуатации, °С, не более 0</p>	

			Максимальная температура воздуха при эксплуатации, °С, не менее	40
			Минимальная влажность воздуха при эксплуатации, %, не более	20
			Максимальная влажность воздуха при эксплуатации, %, не менее	95
			Возможность монтажа под потолок	Да
37	Звуковая колонна, тип 2	2	Мощность динамическая при работе в режиме 8 Ом, Вт, не менее	60
			Мощность RMS при работе в режиме 8 Ом, Вт, не менее	30
			Максимальная мощность при работе в режиме 100 В, Вт, не менее	40
			Максимальная мощность при работе в режиме 70 В, Вт, не менее	40
			Звуковая колонна должна иметь возможность выбора фиксированной выходной мощности	Да
			Количество НЧ-СЧ динамиков, шт, не менее	10
			Количество ВЧ динамиков, шт, не менее	1
			Материал диффузора НЧ-СЧ динамиков - бумага	Да
			Размер НЧ-СЧ динамиков, дюйм, не менее	2
			Размер ВЧ-динамиков, дюйм, не менее	1
			Нижняя граница диапазона воспроизводимых частот, Гц, не более	200
			Верхняя граница диапазона воспроизводимых частот, Гц, не менее	20 000
			Чувствительность, 1Вт/1м, дБ, не менее	97
			Максимальное звуковое давление, 1м, дБ, не менее	106
			Угол дисперсии в вертикальной плоскости на частоте 1000 Гц, градус, не менее	40
			Угол дисперсии в горизонтальной плоскости на частоте 1000 Гц, градус, не менее	180
			Возможность крепления на стену	Да
			Высота, мм, не более	730
			Ширина, мм, не более	70
			Глубина, мм, не более	70
			Вес, кг, не более	3,5
38	Усилитель мощности, тип 2	1	Количество каналов усиления, шт., не менее	2
			Мощность динамическая при нагрузке 4 Ом на 1 канал, Вт, не менее	60
			Мощность динамическая при нагрузке 8 Ом на 1 канал, Вт, не менее	30
			Мощность RMS при нагрузке 4 Ом на 1 канал, Вт, не менее	60
			Мощность RMS при нагрузке 8 Ом на 1 канал, Вт, не менее	30
			Мощность динамическая в мостовом режиме при нагрузке 8 Ом, Вт, не менее	120
			Мощность RMS в мостовом режиме при нагрузке 8 Ом, Вт, не менее	120

			Сопrotивление нагрузки при работе в мостовом режиме, Ом, не менее	8
			Количество балансных входов, шт., не менее	2
			Количество небалансных сквозных входов, шт., не менее	2
			Нижняя граница диапазона воспроизводимых частот, Гц, не более	50
			Верхняя граница диапазона воспроизводимых частот, Гц, не менее	20 000
			Класс выходных каскадов - D	Да
			Разделение каналов усиления на частоте 1 КГц, дБ, более	60
			Потребляемая мощность, Вт, не более	175
			Охлаждение - конвекционное	Да
			Ширина, мм, не более	483
			Высота, мм, не более	45
			Глубина, мм, не более	300
			Вес, кг, не более	7
			Возможность установки в 19" стойку	Да
39	Звуковой процессор	1	Количество аналоговых входов, шт., не менее	12
			Наличие фантомного питания номиналом 48 В на всех входах	Да
			Количество каналов с АЕС, автоматическим контролем усиления и шумоподавлением, шт., не менее	12
			Количество аналоговых выходов, шт., не менее	8
			Количество каналов в цифровой аудиошине, шт., не менее	48
			Наличие поканальной световой индикации на передней панели	Да
			Наличие световой индикации на передней панели «Сигнал»	Да
			Наличие световой индикации на передней панели «Перегрузка»	Да
			Наличие световой индикации на передней панели «48 В»	Да
			Поддержка протокола BLU Link	Да
			Количество входов BLU Link, шт., не менее	1
			Количество выходов BLU Link, шт., не менее	1
			Чувствительность аналоговых входов номинальная, дБ, не менее	0
			Сопrotивление аналоговых входов, КОм, не менее	3
			Максимальный уровень входного сигнала, dBu, не менее	20
			Нижняя частота рабочего диапазона, Гц, не более	20
			Верхняя частота рабочего диапазона, Гц, не более	20 000
			Динамический диапазон взвешенный, дБ, не менее	111
			Динамический диапазон невзвешенный, дБ, не менее	108
			Коэффициент подавления синфазного сигнала на частоте 1 КГц, дБ, более	75

Уровень эквивалентного входного шума при источнике сопротивлением 150 Ом, dBu, менее	-125
Временная задержка входного сигнала, 1/Fs, не более	37
Временная задержка сигнала при работе алгоритма АЕС в стандартном режиме, 1/Fs, не более	2385
Временная задержка сигнала при работе алгоритма АЕС в полнодиапазонном режиме, 1/Fs, не более	1609
«Длина хвоста», мс, не более	200
Скорость сходимости, дБ/с, не менее	49
Максимальный уровень выходного сигнала, dBu, не менее	19
Коэффициент нелинейных искажений, %, менее	0,01
Сопротивление выходов в балансном режиме, Ом, не менее	40
Сопротивление выходов в небалансном режиме, Ом, не менее	20
Уровень перекрёстных помех, дБ, менее	-75
Временная задержка выходного сигнала, 1/Fs, не более	29
Наличие порта GPIO	Да
Количество контрольных входов в составе порта GPIO, шт., не менее	12
Количество логических выходов в составе порта GPIO, шт., не менее	6
Минимальное напряжение на входах порта GPIO, В, не более	0
Максимальное напряжение на входах порта GPIO, В, не менее	4,5
Входное сопротивление каналов порта GPIO в 2-проводном режиме, КОм, не менее	4,7
Входное сопротивление каналов порта GPIO в 3-проводном режиме, МОм, более	1
Минимальное логическое выходное напряжение, В, не более	0
Максимальное логическое выходное напряжение, В, не менее	5
Логическое выходное сопротивление, Ом, не менее	440
Логический выходной ток, мА, не менее	10
Наличие сторожевых таймеров на комбинированных разъёмах	Да
Максимальный ток оптического выхода, мА, не менее	14
Максимальное напряжение на управляющих выходах, В, не менее	80
Серийное сопротивление, Ом, не менее	220
Возможность управления по протоколу RS-232	Да
Количество портов RS-232, шт., не менее	1
Возможность управления по протоколу Ethernet	Да
Количество портов Ethernet, шт., не менее	1
Максимальная длина кабеля Cat 5e для управления по протоколу Ethernet, м, не более	100
Потребляемая мощность, ВА, не более	55

			Минимальная температура воздуха при эксплуатации, °С, не более	5
			Максимальная температура воздуха при эксплуатации, °С, не менее	35
			Высота, мм, не более	45
			Ширина, мм, не более	483
			Глубина, мм, не более	320
			Вес, кг, не более	4,2
			Возможность установки в 19” стойку	Да
40	Кодек (терминал) ВКС	1	Возможность проведения презентации непосредственно с USB носителя	Да
			Поддержка форматов документов PPT, PPTX, PPS, PPSX, DOC, DOCX, XLS, XLSX	Да
			Поддержка форматов видео презентации: AVI, MPEG, WMV	Да
			Поддержка форматов графических файлов: BMP, GIF, TIF	Да
			Возможность записи конференции на подключенный USB-носитель	Да
			Возможность вещания конференции в режиме Unicast на 20 абонентов	Да
			Возможность вещания конференции в режиме Multicast	Да
			Возможность работы в режиме “DUAL VIDEO” (HDMI+DisplayPort)	Да
			Количество абонентов, имеющих возможность участия в многосторонней видеосвязи, шт., не менее	4
			Максимальная скорость передачи данных, Мбит/с, не менее	6
			Поддержка стандартов видео - H.261, H.263, H.263+/+, H.264/AVC High Profile, H.239	Да
			Возможность приёма и передачи 2-х видеоисточников или 1 видеоисточник + 1 ПК	Да
			Поддержка разрешения QCIF (176 x 144 пикселей)	Да
			Поддержка разрешения QVGA (320 x 240 пикселей)	Да
			Поддержка разрешения CIF (352 x 288 пикселей)	Да
			Поддержка разрешения SIF (352 x 240 пикселей)	Да
			Поддержка разрешения VGA (640 x 480 пикселей)	Да
			Поддержка разрешения 4CIF (704 x 576 пикселей)	Да
			Поддержка разрешения 4SIF (704 x 480 пикселей)	Да
			Поддержка разрешения 720p (1280 x 720 пикселей)	Да
			Поддержка разрешения 1080p (1920 x 1080 пикселей)	Да
			Ширина полосы пропускания при частоте кадровой развёртки 10 кадр/с, Кбит/с, не менее	96
			Ширина полосы пропускания при частоте кадровой развёртки 20 кадр/с, Кбит/с, не менее	128
			Ширина полосы пропускания при частоте кадровой развёртки 30 кадр/с, Кбит/с, не менее	320

Ширина полосы пропускания при частоте кадровой развёртки 60 кадр/с (720p), Кбит/с, не менее	1536
Ширина полосы пропускания при частоте кадровой развёртки 60 кадр/с (1080p), Кбит/с, не менее	2560
Поддержка стандарта AAC-LD – 20 кГц	Да
Поддержка стандартов G.722, G.722.1 – 7 кГц	Да
Поддержка стандартов G.711, G.723.1, G.728. G.729. AMR (3G) – 3.4 кГц	Да
Наличие алгоритма полнодуплексного эхоподавления	Да
Наличие алгоритма автоматического шумоподавления (ANS)	Да
Наличие алгоритма автоматического звукоусиления (AGC)	Да
Возможность обмена через DataPoint-HD	Да
Поддержка режима дисплея Single: DisplayPort или HDMI	Да
Поддержка режима дисплея Dual: DisplayPort + HDMI	Да
Поддержка SIP-протокола RFC 3261	Да
Поддержка стандарта ITU-T: H.323 v4.2 Annex Q (FECC)	Да
Возможность ручного набора номера абонента	Да
Возможность набора номера абонента из телефонной книги	Да
Возможность набора последнего набранного номера	Да
Возможность набора номера участнику Multicast	Да
Возможность хранения ключей на USB	Да
Возможность шифрования с помощью H.235 (AES)	Да
Возможность обхода Firewall с использованием протокола NetPoint H.460	Да
Возможность ограничения доступа пользователям через пароль администратора	Да
Количество номеров абонентов в локальном каталоге номеров, шт., не менее	1000
Количество номеров абонентов в глобальном каталоге номеров, шт., не менее	10 000
Поддержка протокола H.350	Да
Поддержка каталога LDAP	Да
Поддержка каталогов Microsoft ILS, SiteServer, Active Directory	Да
Возможность обмена, поиска и фильтрации запросов	Да
Количество портов USB 3.0, шт., не менее	4
Количество портов Ethernet (RJ-45), шт., не менее	1
Количество сервисных портов (RJ-45), шт., не менее	1
Количество выходов HDMI, шт., не менее	1
Количество выходов Display port, шт., не менее	1
Количество балансных аудио выходов (Phoenix), шт., не менее	1
Количество небалансных аудио выходов (mini Jack 3,5), шт., не менее	1

			Количество входов HDMI, шт., не менее	2
			Количество балансных аудио входов (Phoenix), шт., не менее	2
			Количество небалансных аудио входов (mini Jack 3,5), шт., не менее	1
			Количество портов RS-232 (DB9M), шт., не менее	2
			Количество ИК входов (mini Jack 3,5), шт., не менее	1
			Количество ИК выходов (mini Jack 3,5), шт., не менее	1
			Возможность управления при помощи API-команд	Да
			Возможность управления по протоколу Ethernet,	Да
			Возможность управления при помощи Web-интерфейса	Да
			Возможность управления при помощи ИК-команд	Да
			Возможность управления по протоколу RS-232	Да
			Возможность управления при помощи пульта дистанционного управления	Да
			Поддержка языков: Английский, Французский, Немецкий, Итальянский, Русский, Китайский (традиционный и упрощенный), Японский, Корейский	Да
			Наличие внешнего источника питания с автоматическим распознаванием входного напряжения ~100...240 В, 1,8 А при частоте переменного тока 50/60 Гц	Да
			Наличие внутреннего источника питания на 19 В, 6,32 А	Да
			Потребляемая мощность, Вт, не более	120
			Минимальная температура воздуха при эксплуатации, °С, не более	0
			Максимальная температура воздуха при эксплуатации, °С, не менее	40
			Минимальная влажность воздуха при эксплуатации, %, не более	15
			Максимальная влажность воздуха при эксплуатации, %, не менее	80
			Ширина, мм, не более	340
			Глубина, мм, не более	210
			Высота, мм, не более	70
			Вес, кг, не более	3,4
41	Видеокамера панорамирования/наклона/масштабирования	1	Датчик изображения - 1/2,5-дюймовый CMOS-сенсор ExmorR	Да
			Число эффективных пикселей датчика изображения, МП, не менее	8,5
			Система сигналов: 2160/29,97р, 25р, 23,98р	Да
			Система сигналов: 1080/59,94р, 50р, 29,97р, 25р, 23,98р	Да
			Система сигналов: 1080/59,94i, 50i	Да
			Система сигналов: 720/59,94р, 50р	Да
			Поддержка разрешения 4К (при активации дополнительной лицензии)	Да

Минимальная освещенность (1/30 с 50 IRE F2 высокая чувствительность выкл.), лк, не более	1,6
Горизонтальная четкость (центр, 4К), твл, не менее	1700
Горизонтальная четкость (центр, FHD), твл, не менее	1000
Минимальное значение усиления, дБ, не более	0
Максимальное значение усиления, дБ, не менее	48
Минимальная скорость затвора (система 59,94 Гц), с, не более	1/1
Максимальная скорость затвора (система 59,94 Гц), с, не менее	1/10000
Минимальная скорость затвора (система 23,98 Гц), с, не более	1/1
Максимальная скорость затвора (система 23,98 Гц), с, не менее	1/10000
Минимальная скорость затвора (система 50 Гц), с, не более	1/1
Максимальная скорость затвора (система 50 Гц), с, не менее	1/10000
Режимы регулировки экспозиции: автоматический, ручной, с приоритетом автоматической экспозиции (затвор, диафрагма)	Да
Режимы баланса белого: автоматический 1, автоматический 2, баланс белого в одно нажатие, в помещении, вне помещения, ручной	Да
Диапазон фокусных расстояний, крат, не менее	12
Режимы системы фокусировки: автоматический, ручной	Да
Угол обзора в горизонтальной плоскости, градус, не менее	70
Минимальное фокусное расстояние, мм, не более	4,4
Максимальное фокусное расстояние, мм, не менее	52,8
Минимальное расстояние до объекта в режиме широкого угла, мм, не более	80
Минимальное расстояние до объекта в режиме телеположения, мм, не более	400
Угол панорамирования влево, градус, не менее	170
Угол панорамирования вправо, градус, не менее	170
Угол наклона вниз, градус, не менее	20
Угол наклона вверх, градус, не менее	90
Максимальная скорость паноромирования, градус/с, не менее	300
Максимальная скорость наклона, градус/с, не менее	126
Минимальная скорость паноромирования, градус/с, не более	0,5
Минимальная скорость наклона, градус/с, не более	0,5
Наличие режима плавного панорамирования и наклона	Да
Уровень шума при панорамировании и наклоне в рамках стандарта NC30	Да
Количество предустановок положения (CGI), шт., не менее	256
Количество предустановок положения (VISCA), шт., не менее	100
Наличие предустановленной функции замораживания изображения	Да

Поддержка разрешения IP-видео 3840 x 2160 пикселей (при активации дополнительной лицензии)	Да
Поддержка разрешений IP-видео 1920 x 1080, 1280 x 720, 720 x 576, 720 x 480, 640 x 360 пикселей	Да
Поддержка форматов сжатия H.264 и H.265	Да
Максимальная частота кадров при H.264, кадр/с, не менее	60
Максимальная частота кадров при H.265, кадр/с, не менее	60
Поддержка режимов сжатия скорости CBR и VBR	Да
Минимальное значение диапазона настройки звука, Кбит/с, не более	512
Максимальное значение диапазона настройки звука, Мбит/с, не	50
Количество потоков видеозаписи, шт, не менее	3
Количество клиентов, шт., не менее	5
Поддержка протоколов IPv4, IPv6, TCP, UDP, ARP, ICMP, IGMP, HTTP, HTTPS, DHCP, DNS, RTP/RTCP, RTSP, UPnP, VISCA по IP	Да
Поддержка технологии NDI® HX (при активации дополнительной лицензии)	Да
Поддержка автоматического режима ввода-вывода режекторного ИК-фильтра	Да
Наличие функции день/ночь	Да
Наличие корректора разборчивости	Да
Наличие функции стабилизации изображения	Да
Наличие функции переворота изображения	Да
Возможность записи установок изображения в файл	Да
Наличие отключаемой функции подавления мерцаний	Да
Наличие возможности свернуть экранное меню	Да
Наличие режима ожидания	Да
Возможность удалённого управления режимом ожидания	Да
Количество каналов аудио, шт, не менее	2
Поддержка аудиокодеков AAC LC 128 кбит/с/ST (IP) и AAC LC 256 кбит/с/ST (IP)	Да
Наличие отключаемой функции автоматического регулирования громкости	Да
Наличие эквалайзера	Да
Возможность выбора источника звука: микрофон или линия	Да
Количество ступеней регулирования громкости микрофона, шт., не менее	21
Возможность интегрирования аудио в низкочастотное видео (3G-SDI, HDMI)	Да
Возможность интегрирования аудио в потоковую передачу по IP	Да
Выходы видеосигнала 4K (при активации дополнительной лицензии): HDMI и потоковая передача IP	Да
Выходы HD видеосигнала: 3G-SDI, HDMI, потоковая передача по IP	Да
Возможность удалённого переключения форматов	Да

			Поддержка цветового пространства HDMI YCbCr, 4:2:2, 8 бит	Да
			Поддержка цветового пространства HDMI RGB, 4:4:4, 8 бит	Да
			Возможность управления видеочамерой по протоколу VISCA RS-422 (RJ-45 вход/выход)	Да
			Возможность управления видеочамерой по протоколу VISCA IP (LAN порт)	Да
			Возможность управления видеочамерой при помощи ИК-пульта	Да
			Количество выходов HDMI, шт., не менее	1
			Количество выходов SDI, шт., не менее	1
			Количество входов VISCA RS-422, шт., не менее	1
			Количество выходов VISCA RS-422, шт., не менее	1
			Количество портов Ethernet (RJ-45), шт., не менее	1
			Количество микрофонных входов (mini Jack 3,5), шт., не менее	2
			Наличие системы синхронизации INT	Да
			Разъём питания IEC60130-10 (стандарт JEITA RC-5320A), ТИП 4	Да
			Поддержка стандарта питания PoE+ (IEEE802.3at)	Да
			Потребляемая мощность, Вт, не более	26
			Минимальная температура воздуха при эксплуатации, °С, не более	0
			Максимальная температура воздуха при эксплуатации, °С, не менее	40
			Минимальная температура воздуха при хранении, °С, не более	-20
			Максимальная температура воздуха при хранении, °С, не менее	60
			Ширина, мм, не более	160
			Глубина, мм, не более	210
			Высота, мм, не более	180
			Вес, кг, не более	2
			Наличие резьбового штативного отверстия 1/4-20UNC	Да
			Угол наклона при монтаже, градус, менее	15
			Возможность монтажа под потолок	Да
42	Система для беспроводной передачи АВ сигнала	1	Разрешение выходного видеосигнала, пиксель, не ниже	3840 x 2160, 30 Гц
			Разрешение входного видеосигнала, пиксель, не ниже	1920x1080, 60 Гц
			Передача звука через HDMI	Да
			Передача звука через аналоговый аудио разъём mini Jack 3.5	Соответствие
			Передача звука через S/PDIF выход	Соответствие
			Поддержка AirPlay в iOS от iOS 9.0 до iOS 12 или Mac OS 10.14 (Mojave)	Да
			Поддержка Google Cast на Android 8	Да

Поддержка Miracast на Windows 10	Да
Частота кадровой развертки, кадр/с, не менее	30
Число источников, одновременно отображаемых на экране, шт., не менее	2
Максимальное число одновременных подключений, шт., не менее	16
Возможность совместного использования документов, браузера и камеры устройств Android и iOS с помощью приложения	Да
Поддержка функции расширенного рабочего стола	Да
Поддержка протокола аутентификации WPA2-PSK	Да
Поддержка протокола IEEE 802.11 a/b/g/n/ac	Да
Поддержка протокола IEEE 802.15.1	Да
Дальность действия беспроводного подключения, м, не менее	30
Поддержка рабочего диапазона 2,4 ГГц	Да
Поддержка рабочего диапазона 5 ГГц	Да
Количество входов HDMI, шт., не менее	1
Количество выходов HDMI, шт., не менее	1
Количество портов Ethernet, шт., не менее	1
Количество портов USB 2.0 типа C на задней панели, шт., не менее	1
Количество портов USB 2.0 типа A на задней панели, шт., не менее	2
Количество портов USB 2.0 типа A на передней панели, шт., не менее	1
Количество аудиывыходов mini Jack 3.5, шт., не менее	1
Количество аудиывыходов S/PDIF, шт., не менее	1
Уровень шума при температуре 0–30 °С, дБ, не более	25
Уровень шума при температуре 30–40°С, дБ, не более	30
Минимальная температура воздуха при эксплуатации, °С, не более	0
Максимальная температура воздуха при эксплуатации, °С, не менее	40
Минимальная влажность воздуха при эксплуатации, %, не более	0
Максимальная влажность воздуха при эксплуатации, %, не менее	85
Наличие системы предотвращения кражи типа Кенсингтонский замок	Да
Наличие сертификата FCC/CE	Да
Энергопотребление в режиме эксплуатации, Вт, не более	50
Энергопотребление в режиме ожидания, Вт, не более	8
Энергопотребление в режиме «глубокого сна», Вт, не более	0,5
Высота, мм, не более	40
Ширина, мм, не более	210
Глубина, мм, не более	210
Вес, кг, не более	0,95

43	Матричный коммутатор HDMI, тип 2	1	<p>Поддержка сигналов разрешением 4К, 60 Гц, 4:2:0 Да</p> <p>Поддержка сигналов разрешением 4К, 30 Гц, 4:4:4 Да</p> <p>Количество входов HDMI, шт., не менее 4</p> <p>Количество выходов HDMI, шт., не менее 4</p> <p>Количество портов Ethernet, шт., не менее 1</p> <p>Количество портов RS-232, шт., не менее 1</p> <p>Количество портов mini-USB, шт., не менее 1</p> <p>Количество разъёмов USB-питание, шт., не менее 1</p> <p>Поддержка стандарта HDMI 1.4, шт., не менее Да</p> <p>Поддержка стандарта HDCP 1.4, шт., не менее Да</p> <p>Возможность независимой коммутации цифровых аудиосигналов Да</p> <p>Наличие расширенного алгоритма работы с блоком данных EDID Да</p> <p>Наличие отключаемой поддержки HDCP по каждому входу Да</p> <p>Наличие индикации подключения на входе и выходе Да</p> <p>Наличие автоматического выбора входа — по приоритету или по последнему входу Да</p> <p>Поддержка режимов HDMI: 3D, Deep Color, 7.1 многоканальное аудио, ARC Да</p> <p>Количество сохраняемых пресетов, шт., не менее 12</p> <p>Наличие технологии компенсация АЧХ кабеля и перетактирования сигнала Да</p> <p>Наличие встроенных тестовых шаблонов изображений Да</p> <p>Возможность управления при помощи кнопок на лицевой панели Да</p> <p>Возможность управления по протоколу Ethernet Да</p> <p>Возможность управления при помощи встроенной WEB-страницы Да</p> <p>Возможность управления при помощи RS-232 Да</p> <p>Должна быть кнопка блокировки лицевой панели Да</p> <p>Максимальная скорость передачи данных, Гбит/с, не менее 8,91</p> <p>Минимальная температура воздуха при эксплуатации, °С, не более 0</p> <p>Максимальная температура воздуха при эксплуатации, °С, не менее 40</p> <p>Минимальная влажность воздуха при эксплуатации, %, не более 10</p> <p>Максимальная влажность воздуха при эксплуатации, %, не менее 90</p> <p>Ширина, мм, не более 440</p> <p>Глубина, мм, не более 240</p> <p>Высота, мм, не более 45</p> <p>Вес, кг, не более 2,5</p>	
----	----------------------------------	---	--	--

			Возможность установки в 19" стойку	Да
44	Удлиннитель HDMI по "витой паре"	1	<p>Максимальное поддерживаемое разрешение видеосигнала не ниже 4К, 60 Гц, 4:4:4</p> <p>Дальность передача сигнала при разрешении 4К, 60 Гц, 4:4:4, м, не менее 60</p> <p>Дальность передача сигнала при разрешении 4К, 60 Гц, 4:2:0, м, не менее 70</p> <p>Поддержка стандарта HDR Да</p> <p>Поддержка стандарта HDMI 2.0 Да</p> <p>Поддержка стандарта HDCP 2.2 Да</p> <p>Поддержка режимов Deep Color, x.v.Color™, Lip Sync, 7.1 многоканальное аудио, Dolby TrueHD, DTS-HD, Да</p> <p>Пропуск 3D и данных EDID без изменений Да</p> <p>Наличие интеллектуального алгоритма работы с блоком данных EDID для беспрепятственного соединения HDMI устройств Да</p> <p>Наличие индикаторов статуса сигнала на входе и выходе, индикатор питания Да</p> <p>Количество поддерживаемых каналов несжатого цифрового аудио, шт., не менее 32</p> <p>Максимальная скорость передачи данных, Гбит/с, не менее 18</p> <p>Естественное охлаждение корпуса является достаточным для функционирования Да</p> <p>Минимальная температура воздуха при эксплуатации, °С, не более 0</p> <p>Максимальная температура воздуха при эксплуатации, °С, не менее 40</p> <p>Минимальная влажность воздуха при эксплуатации, %, не более 10</p> <p>Максимальная влажность воздуха при эксплуатации, %, не менее 90</p> <p>Ширина, мм, не более 65</p> <p>Высота, мм, не более 25</p> <p>Глубина, мм, не более 55</p> <p>Вес, кг, не более 0,12</p>	
45	Преобразователь сигнала SDI в HDMI	1	<p>Количество входов 3G/HD-SDI (разъём BNC), шт., не менее 1</p> <p>Количество проходных выходов 3G/HD-SDI (разъём BNC), шт., не менее 1</p> <p>Количество выходов HDMI, шт., не менее 2</p> <p>Максимальная скорость передачи данных, 3 Гбит/с, не менее 3</p> <p>Поддержка стандарта HDMI 1.3 Да</p> <p>Наличие совместимости с HDTV Да</p> <p>Поддержка стандарта SDI (SMPTE 259M) Да</p> <p>Поддержка стандарта HD-SDI (SMPTE 292M) Да</p>	

			Поддержка стандарта 3G HD-SDI (SMPTE 424M) Поддержка скорости передачи данных 270 Мбит/с Поддержка скорости передачи данных 1483,5 Мбит/с Поддержка скорости передачи данных 1485 Мбит/с Поддержка скорости передачи данных 2970 Мбит/с Возможность выбора группы внедренного аудиосигнала поворотным переключателем Наличие светодиодной индикация активности входа Наличие цветовой идентификации разрешения преобразовываемого сигнала Ширина, мм, не более Высота, мм, не более Глубина, мм, не более Вес, кг, не более	Да Да Да Да Да Да Да Да 130 25 80 0,4
46	Рэковый адаптер, тип 1	1	Количество монтируемых приборов, шт., не менее Соответствие стандарту 1U x 19” Материал - сталь	4 Да Да
47	Рэковый адаптер, тип 2	1	Количество монтируемых приборов, шт., не менее Соответствие стандарту 1U x 19” Материал - сталь	3 Да Да
48	Преобразователь сигнала HDMI в USB	1	Обеспечение захвата видеосигнала с источников HDMI, DVI, VGA Обеспечение передачи захваченного видеосигнала посредством интерфейса USB 3.0 Должна обеспечиваться работа без установки драйверов Поддержка интерфейса USB 3.0 Поддержка интерфейса USB 2.0 Количество входов DVI-I, шт, не менее Количество разъёмов USB 3.0 Type B, шт., не менее Поддержка видео сэмплирования 24 бит/пиксель, формат 8:8:8 Поддержка видео сэмплирования 16 бит/пиксель, формат 5:6:5 Поддержка видео сэмплирования 8 бит/пиксель, формат 3:3:2, 3:2:3, 2:3:3; 256 оттенков серого Поддержка видео сэмплирования 4 бит/пиксель, 16 оттенков серого	Да Да Да Да Да 1 1 Да Да Да Да

			<p>Поддержка разрешения видеосигнала, пиксель, не менее 1920 x 1200</p> <p>Возможность обработки HDMI аудио с разрядностью 16 бит PCM Да</p> <p>Возможность обработки HDMI аудио с разрядностью 24 бит PCM Да</p> <p>Возможность обработки HDMI аудио с частотой дискретизации 32 КГц Да</p> <p>Возможность обработки HDMI аудио с частотой дискретизации 44,1 КГц Да</p> <p>Возможность обработки HDMI аудио с частотой дискретизации 48 КГц Да</p> <p>Наличие светового индикатора статуса устройства Да</p> <p>Поддержка ОС Windows 2000, XP, Vista, Windows 7, 8, 10 (i386, x64), Mac OS X 10.10 и выше (ppc, i386, x86_64), Linux (x86, x86_64) Да</p> <p>Возможность интеграции с DirectShow (Windows), QuickTime (Mac OS) и V4L (Linux) Да</p> <p>Ширина, мм, не более 65</p> <p>Высота, мм, не более 25</p> <p>Глубина, мм, не более 95</p>
49	Удлинитель USB по "витой паре"	1	<p>Поддержка протокола USB 2.0 Да</p> <p>Скорость передачи данных, Мбит/с, не менее 480</p> <p>Дальность передачи USB-сигнала по кабелю Cat 5/5e/6, м, не менее 50</p> <p>Количество подключаемых USB периферийных устройств, шт., не менее 4</p> <p>Материал корпуса - металл Да</p> <p>Возможностью настенного крепления Да</p> <p>Совместимость с операционными системами Windows®, OS X® и Linux® Да</p> <p>Возможность подключения в режиме "plug-and-play" Да</p> <p>Поддержка режимов работы USB: 2.0 / 1.1 High / Full / Low Speed Да</p> <p>Минимальная температура воздуха при эксплуатации, °С, не более 0</p> <p>Максимальная температура воздуха при эксплуатации, °С, не менее 50</p> <p>Минимальная влажность воздуха при эксплуатации, %, не более 0</p> <p>Максимальная влажность воздуха при эксплуатации, %, не менее 80</p> <p>Общий вес, кг, не менее 0,3</p>
50	Главный контроллер системы	1	<p>Является системой управления корпоративного класса Да</p> <p>Наличие модульной программной архитектуры Да</p> <p>Объём оперативной памяти, МБ, не менее 512</p> <p>Объём флэш-памяти, ГБ, не менее 4</p> <p>Максимальный объём хранилища при расширении, ТБ, не менее 1</p>

			Наличие гнезда для карт памяти на задней панели	Да
			Наличие высокоскоростного хост-порта USB 2.0	Да
			Поддержка протокола Ethernet	Да
			Поддержка управления через WEB-интерфейс	Да
			Поддержка управления с помощью приложений для iPhone®, iPad® и Android™	Да
			Поддержка удаленного управления SNMP	Да
			Количество COM-портов RS-232/422/485 с поддержкой программного и аппаратного квитирования, шт., не менее	1
			Количество COM-портот RS-232 с поддержкой только программного квитирования, шт., не менее	2
			Количество портов типа Versiport, шт., не менее	8
			Количество релейных выходов, шт., не менее	8
			Количество ИК выходов, шт., не менее	8
			Количество портов Ethernet, шт., не менее	1
			Количество портов USB Type A, шт., не менее	1
			Количество портов USB Type B, шт., не менее	1
			Наличие световой индикации на передней панели	Да
			Поддержка программируемого графика событий с часами астрономического времени	Да
			Поддержка протокола VACnet™/IP	Да
			Полная поддержка Юникода (многоязычная поддержка)	Да
			Обеспечение повышенной пропускная способности и безопасность сети	Да
			Обеспечение безопасного доступа с использованием полного управления пользователями/группами или интеграции с Active Directory	Да
			Обеспечение аппаратной защиты с использованием аутентификации 802.1X	Да
			Поддержка сетевых протоколов безопасности TLS, SSL, SSH и SFTP	Да
			Поддержка шифрования, совместимого с FIPS 140-2	Да
			Поддержка WEB-сервера IIS v.6.0	Да
			Поддержка протокола IPv6	Да
			Ширина, мм, не более	490
			Высота, мм, не более	45
			Глубина, мм, не более	170
			Возможность установки в 19"стойку	Да
51	Блок питания для главного контроллера системы	1	Питание от бытовой электросети 220 В, 50 Гц	Да

			Выходное постоянное напряжение, В, не менее	24
			Выходной постоянный ток, А, не менее	2,5
52	Планшетный компьютер	1	Количество ядер процессора, шт., не менее	4
			Техпроцесс, нм, не более	16
			Объём встроенной памяти, ГБ, не менее	32
			Диагональ экрана, дюйм, не менее	7,9
			Разрешение экрана, пиксель, не менее	1920 x 1080
			Тип матрицы - IPS	Да
			Поддержка стандарта Wi-Fi 802.11ac	Да
			Вес, кг, не более	0,8
53	Базовая станция для планшетного компьютера	1	Обеспечение стационарного настольного размещения планшетного ПК	Да
			Обеспечение удобной работы с планшетным ПК, размещённым на базовой станции	Да
			Обеспечение заряда планшетного ПК, размещённого на базовой станции	Да
			Вес, кг, не менее	0,3
54	ПК оператора	1	Производительность процессора на тесте PassMark - CPU BenchMark, не менее	3000
			Поддержка протокола 10/100/1000 Ethernet	Да
			Поддержка протокола Wi-Fi 2.4 GHz 802.11 b/g/n/c	Да
			Производительность процессора видеокарты на тесте PassMark - Video Card BenchMark, не менее	830
			Объём оперативной памяти, ГБ, не менее	4
			Тип оперативной памяти, не ниже	DDR4
			Кол-во жёстких дисков, шт., не менее	1
			Тип жёсткого диска - SSD	Да
			Объём каждого жёсткого диска, ГБ, не менее	128
			Количество цифровых видеовыходов, шт., не менее	1
			Количество портов USB 3.0 или Type C, шт., не менее	2
			Наличие порта Ethernet (разъём RJ-45)	Да
55	Монитор оператора	1	Тип монитора - жидкокристаллический	Да
			Размер диагонали монитора, дюйм, не менее	15
			Формат изображения - 16:9	Да
			Разрешение монитора, пиксель, не менее	1920 x 1080

			Яркость монитора, кд/м2	250
			Контрастность, не менее	1000:1
			Время отклика, мс, не более	8
			Количество цифровых видеовходов, шт., не менее	1
			Угол обзора по горизонтали, градус, не менее	75
			Угол обзора по вертикали, градус, не менее	75
56	Устройство ввода	1	В комплекте поставки клавиатура и манипулятор типа «мышь»	Да
			Наличие интерфейса подключения USB	Да
			Наличие беспроводной связи	Да
			Разрешение оптического сенсора, точек/дюйм	1 000
			В комплекте клавиатура и манипулятор типа «мышь»	Да
57	Рэковый шкаф, тип 2	1	Совместимость со всеми рэковыми компонентами 19"	Да
			Материал - сталь	Да
			Наличие реверсивной съёмная передней двери	Да
			Наличие съёмных боковых панелей	Да
			Наличие вентиляции сверху и снизу	Да
			Наличие регулируемых передних и задних реек	Да
			Наличие отверстий для прокладки проводов сверху и снизу	Да
			Максимальный вес нагрузки, кг, не менее	300
			Количество "юнитов" для установки оборудования в шкафу, шт., не менее	27
			Винты для крепления оборудования входят в комплект поставки	Да
			Количество полок в комплекте поставки, шт., не менее	5
57	Рэковый блок розеток	3	Тип электрических розеток - SCHUKO	Да
			Количество электрических розеток, шт., не менее	8
			Возможность установки в 19" стойку	Да
			Длина подводящего электрического кабеля, м, не менее	2
59	Источник бесперебойного питания	1	Мощность номинальная, ВА, не менее	1500
			Мощность активная, КВт, не менее	1350
			Тип - линейно-интерактивный	Да
			Форма выходного сигнала – синусоида	Да
			Количество выходных розеток	4

			Точность стабилизации сигнала, +/-%, не менее	12
			Уровень шума, дБ, не более	50
			Наличие кнопок управления	Да
			Возможность установки в 19" стойку	Да
60	Коммутатор Ethernet	1	Количество портов Ethernet, шт., не менее	24
			Базовая скорость передачи данных, Мбит/с, не менее	100
			Максимальная внутренняя пропускная способность, Гбит/с, не менее	1
			Количество MAC адресов в таблице, шт., не менее	1024
61	Точка доступа Wi-Fi	1	Поддержка стандарта связи Wi-Fi 802.11 a, b, g, n	Да
			Работа в частотном диапазоне Wi-Fi 2,4 ГГц	Да
			Скорость беспроводного соединения, Мбит/с, не менее	300
			Поддержка шифрования данных WEP	Да
			Поддержка шифрования данных WPA	Да
			Поддержка шифрования данных WPA2	Да
			Вес, кг, не более	1,5