

ЧАСТЬ 3 «ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ»

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

1. Наименование: Измерительное оборудование и комплектующие элементы.

2. Технические характеристики:

№.№ п/п	Наименование	Технические характеристики, комплектность			Кол-во																													
1	Лазер одночастотный BoostiK E15 (NKT Photonics A/S, Дания) или эквивалент	<ul style="list-style-type: none"> – режим работы – непрерывный; – длина волны - 1550 нм; – мощность лазера - не менее 2 Вт; – диапазон регулировки мощности не менее от 10 до 100%; – ширина линии излучения - не более 15 кГц; – оптический выход – FC/APC; – поляризация – случайная; – качество пучка– не более 1,05 М²; – длина оптического кабеля – не менее 2 м; – дистанционное управление – Ethernet; – перестройка частоты излучения в диапазоне - не менее 100 ГГц. 			9																													
2	Цифровой осциллограф LabMaster 10-20 Zi + опция 64M (LM 10 Zi-M-64) (LeCroy, США) или эквивалент	Канал вертик. отклонения	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Параметры /модуль сбора данных</td> <td>LabMaster 10-20Zi или эквивалент</td> </tr> <tr> <td>Полоса пропускания не менее</td> <td>20 ГГц</td> </tr> <tr> <td>Число каналов не менее</td> <td>До 80 каналов в зависимости от выбранной конфигурации (любое сочетание для входов ProLink, 2,92 мм)</td> </tr> <tr> <td>Полоса пропускания (50 Ом,-3 дБ) не менее (вход ProLink, 2,92 мм)</td> <td>20 ГГц</td> </tr> <tr> <td>Время нарастания не более (10-90%, 50 Ом)</td> <td>19,3 пс</td> </tr> <tr> <td>Время нарастания не более (20-80%, 50 Ом)</td> <td>14,5 пс</td> </tr> <tr> <td>Входной импеданс</td> <td>50 Ом ± 2 %</td> </tr> <tr> <td>Связь по входу</td> <td>50 Ом: закрытый, земля</td> </tr> <tr> <td>Вертикальное разрешение не менее</td> <td>8 бит (11 бит в режиме увеличенного разрешения (ERES))</td> </tr> <tr> <td>Макс. входное напряжение</td> <td>Вход ProLink: ±2 Вмакс на Коткл. ≤100 мВ/дел, 5,5 Вскз на Коткл. >100 мВ/дел</td> </tr> <tr> <td>Коэф. отклонения (Коткл.)</td> <td>Вход ProLink: 2 мВ – 1 В/дел (2-9,9 мВ/дел с помощью зума)</td> </tr> </table>	Параметры /модуль сбора данных	LabMaster 10-20Zi или эквивалент	Полоса пропускания не менее	20 ГГц	Число каналов не менее	До 80 каналов в зависимости от выбранной конфигурации (любое сочетание для входов ProLink, 2,92 мм)	Полоса пропускания (50 Ом,-3 дБ) не менее (вход ProLink, 2,92 мм)	20 ГГц	Время нарастания не более (10-90%, 50 Ом)	19,3 пс	Время нарастания не более (20-80%, 50 Ом)	14,5 пс	Входной импеданс	50 Ом ± 2 %	Связь по входу	50 Ом: закрытый, земля	Вертикальное разрешение не менее	8 бит (11 бит в режиме увеличенного разрешения (ERES))	Макс. входное напряжение	Вход ProLink: ±2 Вмакс на Коткл. ≤100 мВ/дел, 5,5 Вскз на Коткл. >100 мВ/дел	Коэф. отклонения (Коткл.)	Вход ProLink: 2 мВ – 1 В/дел (2-9,9 мВ/дел с помощью зума)	Канал горизонт. отклонения	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Коэф. развертки (К разв.)</td> <td>При дискретизации в реальном времени: 10 пс/дел – 64 с/дел При эквивалентной дискретизации: 10 пс/дел – 10 нс/дел</td> </tr> <tr> <td>Внутренний опорный генератор</td> <td>Частота внутреннего опорного генератора 10 ГГц, общий для всех каналов</td> </tr> <tr> <td>Мин. фазовый шум не более, скз</td> <td>100 фс</td> </tr> </table>	Коэф. развертки (К разв.)	При дискретизации в реальном времени: 10 пс/дел – 64 с/дел При эквивалентной дискретизации: 10 пс/дел – 10 нс/дел	Внутренний опорный генератор	Частота внутреннего опорного генератора 10 ГГц, общий для всех каналов	Мин. фазовый шум не более, скз	100 фс	3
Параметры /модуль сбора данных	LabMaster 10-20Zi или эквивалент																																	
Полоса пропускания не менее	20 ГГц																																	
Число каналов не менее	До 80 каналов в зависимости от выбранной конфигурации (любое сочетание для входов ProLink, 2,92 мм)																																	
Полоса пропускания (50 Ом,-3 дБ) не менее (вход ProLink, 2,92 мм)	20 ГГц																																	
Время нарастания не более (10-90%, 50 Ом)	19,3 пс																																	
Время нарастания не более (20-80%, 50 Ом)	14,5 пс																																	
Входной импеданс	50 Ом ± 2 %																																	
Связь по входу	50 Ом: закрытый, земля																																	
Вертикальное разрешение не менее	8 бит (11 бит в режиме увеличенного разрешения (ERES))																																	
Макс. входное напряжение	Вход ProLink: ±2 Вмакс на Коткл. ≤100 мВ/дел, 5,5 Вскз на Коткл. >100 мВ/дел																																	
Коэф. отклонения (Коткл.)	Вход ProLink: 2 мВ – 1 В/дел (2-9,9 мВ/дел с помощью зума)																																	
Коэф. развертки (К разв.)	При дискретизации в реальном времени: 10 пс/дел – 64 с/дел При эквивалентной дискретизации: 10 пс/дел – 10 нс/дел																																	
Внутренний опорный генератор	Частота внутреннего опорного генератора 10 ГГц, общий для всех каналов																																	
Мин. фазовый шум не более, скз	100 фс																																	

		Сбор информации	Макс. частота дискретизации 1 кан не менее	80 ГГц	
			длина записи (опция М-64) не менее (4 кан/2 кан/1 кан) (Кол-во сегментов)	64 МБ/ 64 МБ/ 64 МБ (15000)	
		Синхронизация	Режимы запуска развертки	Ждущий, автоматический, однократный	
			Виды синхронизации	По фронту, по параметрам окна, по глитчу, по ранту, по интервалам, по скорости нарастания, по подтвержденному первому, по качеству, каскадная, по последовательному протоколу (14,1 Гбит/сек), по длительности импульса, отложенная, по логической последовательности, по результатам измерения,	
			Источник синхронизации	Один из каналов, выход AUX, AUX/10, линейный, быстрый фронт.	
			Чувств. синхронизации по фронту не более (каналы 1-4) вход 2,92 мм и 1,85	3 дел @ < 30 ГГц 1,5 дел @ < 3 ГГц 1 дел @ < 200 МГц (связь по входу закрытая, ≥10 мВ/дел, 50 Ом)	
		Общие данные	Дисплей с характеристиками не хуже	15,3" TFT сенсорный поворотный экран (16 x 9) , WXGA 1280 x 768 точек	
			Процессор с характеристиками не хуже	Intel® Xeon™ X5660 2.8 GHz (или эквивалент), ОС Microsoft Windows 7 Professional (64-бит), ОЗУ 24 ГБ (многоядерный процессор серверного типа в сочетании с потоковой архитектурой X-Stream II)	
			Внутренний жесткий диск	Не менее 80 ГБ	
			Напряжение питания	100...240 В (±10 %), 45...66 Гц (автовывбор).	
			Масса не более	Модуль управления: 21,4 кг, модули сбора данных: 24 кгг	
				Размеры не более	Модуль управления: 277 x 462 x 396 мм, модули сбора данных : 202 x 462 x 660 мм
		3	Волоконный измеритель оптической мощности с держателем на магнитной основе, включая патч-корд FC/APC JG00-01-15-15, аттенюатор VG00-02-15-15 и программным обеспечением M520-00XX0-15-15 (EigenLight,	Тип волокна- одномодовый, Диапазон ослабления не менее: от 0 до 40 Дб, Диапазон мощности не менее: от -50 дБм до +20 дБм, Точность измерения не белее: ± 0,2 дБ, Рабочий диапазон температур не менее: от 0 до 40 С ⁰ , Диапазон рабочих длин волн не менее: от 1520 до 1620 нм, Вес с батареей – не более 140 г. Алюминиевый держатель на магнитной основе	96

	USA) или эквивалент		
4	Аппарат для сварки оптического волокна FSM 80S (Fujikura, Япония) или эквивалент	Типы свариваемых волокон - одиночные кварцевые оптические волокна; Диапазон диаметров свариваемого волокна не менее: от 80 мкм до 150 мкм; Диапазон диаметров покрытия свариваемого волокна не менее: от 100 мкм до 1000 мкм; Коэффициент отражения от сварного соединения, дБ - не более 60; Проверка механической прочности места сварки - настраиваемое, 200 - 230 г; Типы применяемых термоусадочных трубок - стандартные, длиной 60 мм или 40 мм; Интерфейсы USB 1.1 (тип USB-B), видео разъем RCA/NTSC; Размер , не более 136x161x143 мм ; Вес , не более 2,7 кг.	2
4.1	Прецизионный скальватель СТ 30 А (Fujikura, Япония) или эквивалент	Применяемое волокно - стандартное кварцевое 1,25 мкм; Диаметр защитного покрытия волокна, мкм - 250 или 900; Диапазон длин очищенного от покрытия волокна (для одиночного волокна) не менее - 6-20 мм (для волокна в 250 мкм покрытия), 10 - 20 мм (для волокна в 900 мкм покрытия); Размеры , не более 69x82x41 мм; Вес, не более 180 г.	2
4.2	Аккумуляторная батарея BTR-09 (Fujikura, Япония) или эквивалент	Совместимость со сварочным аппаратом, указанным в пункте 4 настоящего ТЗ	2
4.3	Термостриппер для удаления буферной оболочки ленточного/одиночного ОВ HJS-02 (Fujikura, Япония) или эквивалент	Число зачищаемых волокон не менее 12; Диапазон толщин защитного покрытия не менее, мм - 250-400; Зачищаемая длина не мене, мм: 35; Электропитание 12В (от сварочного аппарата); Размер , не более 107x40x29 мм; Вес, не более 195 г.	2
5	Высокоскоростной фотодетектор 1414 (Newport, США) или эквивалент	Полоса пропускания - не менее 25 ГГц, Рабочий диапазон длин волн - не менее от 800 до 1630 нм, Диаметр фотоэлемента - не менее 0,021 мм, Время нарастания переходной характеристики - не более 10 пс, Тип входного разъема – одномодовый FC.	12
6	Волоконный усилитель EDFA-25P-C-M (Optilab, США) или эквивалент	Рабочий диапазон длин волн не менее: от 1528 до 1563 нм; Максимальная выходная мощность не менее: +14 дБм Оптическое усиление не менее 25 дБ при -40 дБм на входе Возвратные потери - не менее 50 дБ Оптическая изоляция - не менее 30 дБ Диапазон входной мощности - не менее от -40 до +5 дБм Стабильность мощности - не менее 0.15 дБ в течение 8 час. Входное /выходное волокно Corning SMF-28 или аналогичное Диапазон рабочих температур не менее: от -10° до +70° С Тип соединителей на концах волокон - FC/APC Наличие дисплея Удаленное управление Размеры не более: 150 x 125 x 23 мм	16
7	Оптический аттенуатор/модулятор NVOA-325111333 (Agiltron, США) или эквивалент	Рабочая длина волны - 1550 нм, Диапазон ослабления не менее: – 22-36 дБ; Время нарастания и спада переходной характеристики не более – 300 нс; Максимальная оптическая мощность не менее: 500 мВт; Тип входного разъема –FC/APC.	16
8	Перестраиваемый	Рабочий диапазон длин волн не менее 1535-1565 нм,	4

	фильтр TBF-1550-1,0-FC/APC (Newport, США) или эквивалент	Полоса фильтра не более: 0,5 нм, Тип волокна – одномодовое (9/125 мкм) Тип соединителей – FC/APC.	
9	Оптический циркулятор GR-CIRC-55 (Gateray, США) или эквивалент	Рабочая длина волны – 1550 нм; Максимальная допустимая мощность не менее: 300мВт; Тип волокна – одномодовое; Изоляция между каналами не менее: 40 дБ.	96

3. Прочие условия:

Поставляемое оборудование должно быть новым (не допускается поставка выставочных образцов и оборудования, собранного из восстановленных составных частей). Оборудование должно быть поставлено комплектно и обеспечивать конструктивную и функциональную совместимость.

Поставщик должен предоставить полный комплект технической и эксплуатационной документации на оборудование, технический паспорт на товар на русском языке и/или инструкцию пользователя, оформленные гарантийные талоны или аналогичные документы, с указанием заводских (серийных) номеров товара и гарантийного периода.

Срок предоставления гарантий качества оборудования должен составлять не менее 12 (двенадцати) месяцев с момента подписания Заказчиком соответствующего Акта приема-передачи товара.