

**Санкт-Петербургский государственный университет
телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича**

Дипломная работа

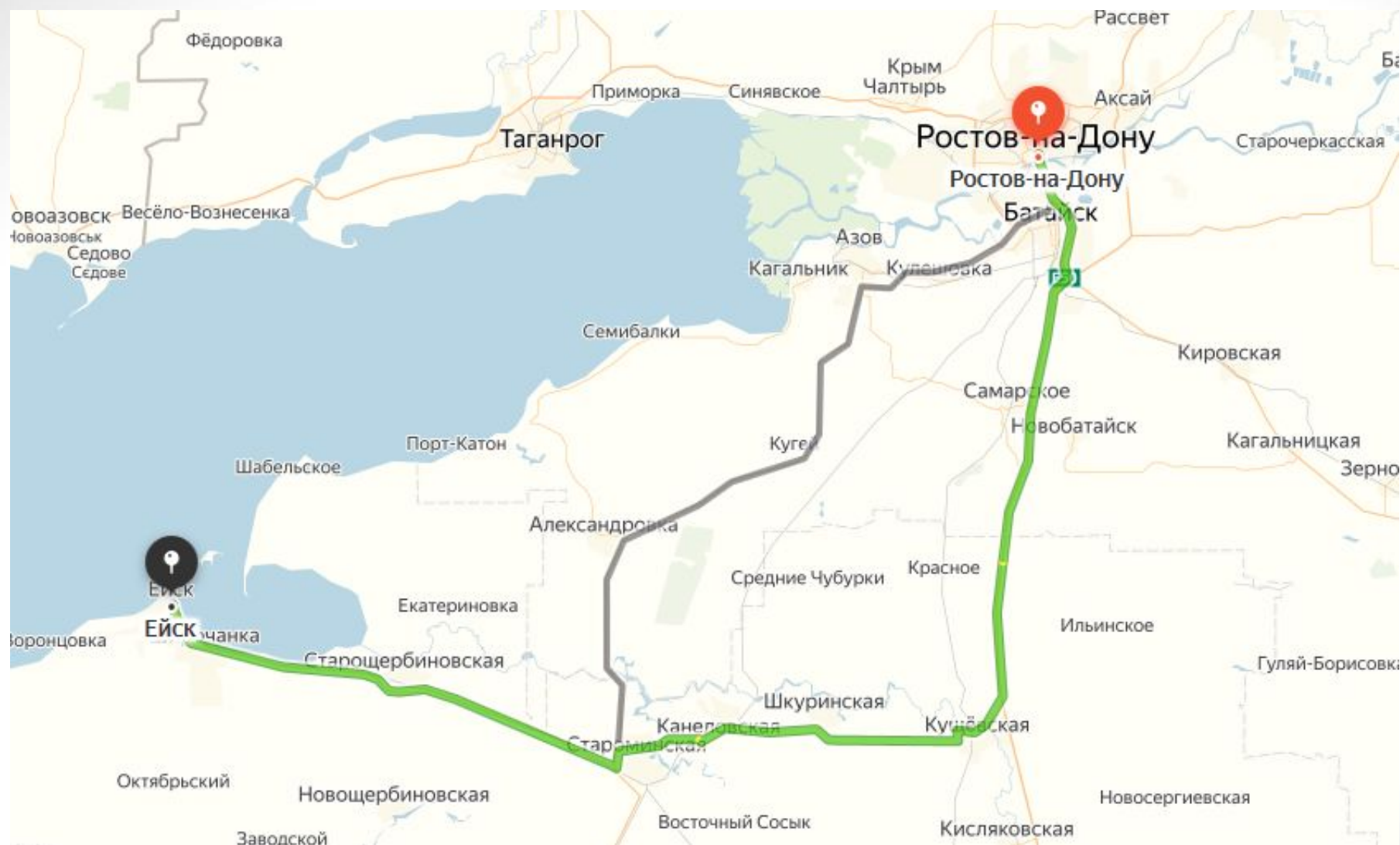
на тему:

**«Разработка и исследование возможности
строительства волоконно-оптической линии
передачи на участке Ейск - Ростов-на-Дону»**

**Выполнил студент группы
Руководитель**

**Архангельск
2020**

Схема трассы прокладки оптического кабеля



Характеристика проектируемой трассы ВОЛС

Характеристика трассы	Ед. измер.	Количество
1.Общая протяженность	км	190
2.Способы прокладки кабеля: в грунте/по опорам ЛЭП; в кабельной канализации	км	184 2,5+3,5
3. Количество переходов: через железные дороги; через автомобильные дороги. через судоходные реки через несудоходные реки	1 пер	2 4 1 2

Выбор активного оборудования

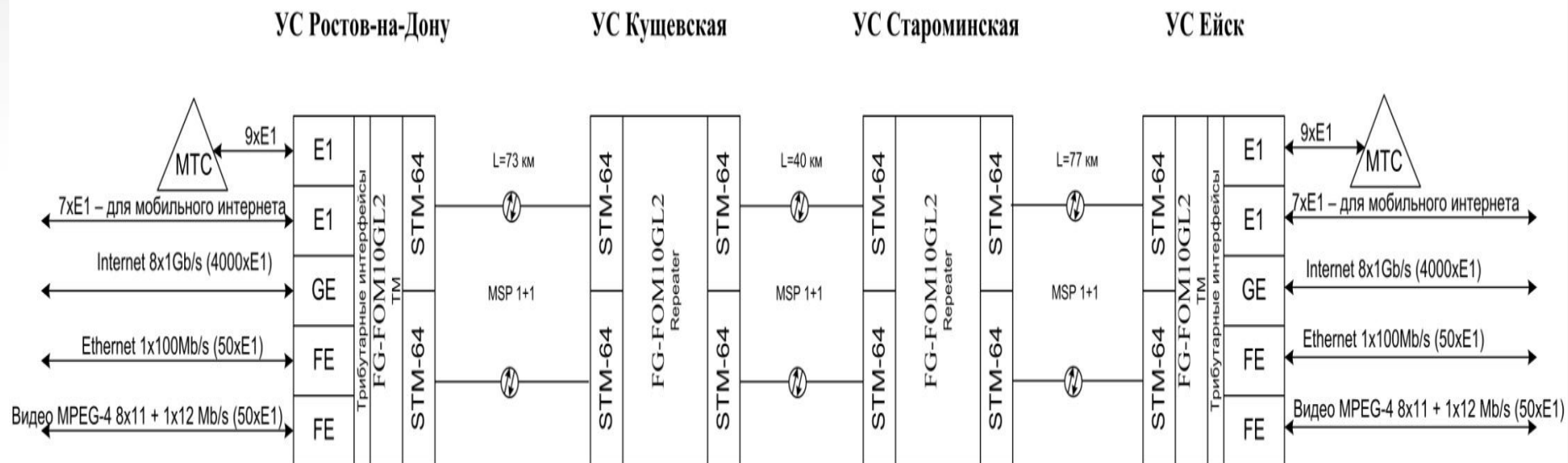


FG-FOM10GL2

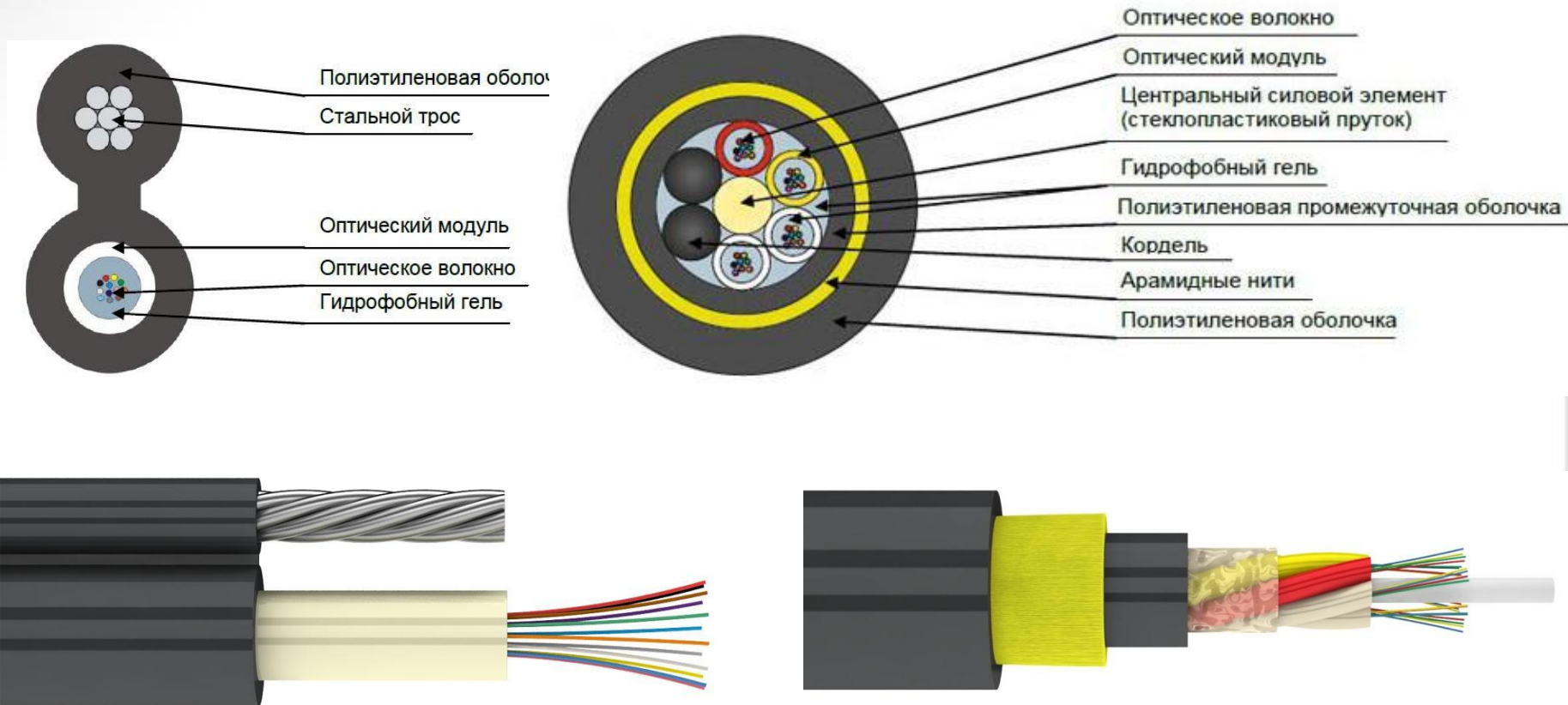
Параметры оптических интерфейсов

Тип интерфейса	Скорость	Тип соединения	Количество портов на плате
SDH	10Гбит/с (STM-64)	Оптическое	1 (двунаправленный)
SDH	2,5Гбит/с (STM-16)	Оптическое	1 (двунаправленный)
SDH	622 Мбит/с (STM-4)	Оптическое	4 (двунаправленный)
SDH	155 Мбит/с (STM-1)	Оптическое	4 (двунаправленный)
PDH	34/45 Мбит/с	Электрическое	3 (двунаправленный)
PDH	2 Мбит/с	Электрическое	21 (двунаправленный)
Ethernet	1000BaseSX/LX	Электрическое	2 (полнодуплексный)
Ethernet	10/100BaseTX	Электрическое	2/6/8 (полнодуплексный)
Оптический усилитель	Зависит от битовой скорости	Оптическое	1 (двунаправленный)

Общая структурная схема ВОЛС



Выбор оптического кабеля



Характеристики кабеля ДПТ-П-24У(3х8)-20,0кН

Параметр	ДПТ
Конструкция сердечника кабеля	Повив оптических модулей
Количество оптических волокон в кабеле	24
Количество элементов повива сердечника	6
Номинальный наружный диаметр, мм	11,1
Масса кабеля, кг/км	120
Длительно допустимая растягивающая нагрузка, кН	не менее 1,5
Допустимая раздавливающая нагрузка, не менее, кН/см	0,3
Допустимое ударное воздействие, не менее, Дж	5
Минимальный радиус изгиба	20 Ø кабеля
Рабочий диапазон температур, °С	от -60 до + 70
Температура прокладки и монтажа, не ниже, °С	-30

Выбор кабельной продукции



МТОК-Л6/72-1КВ2445-К



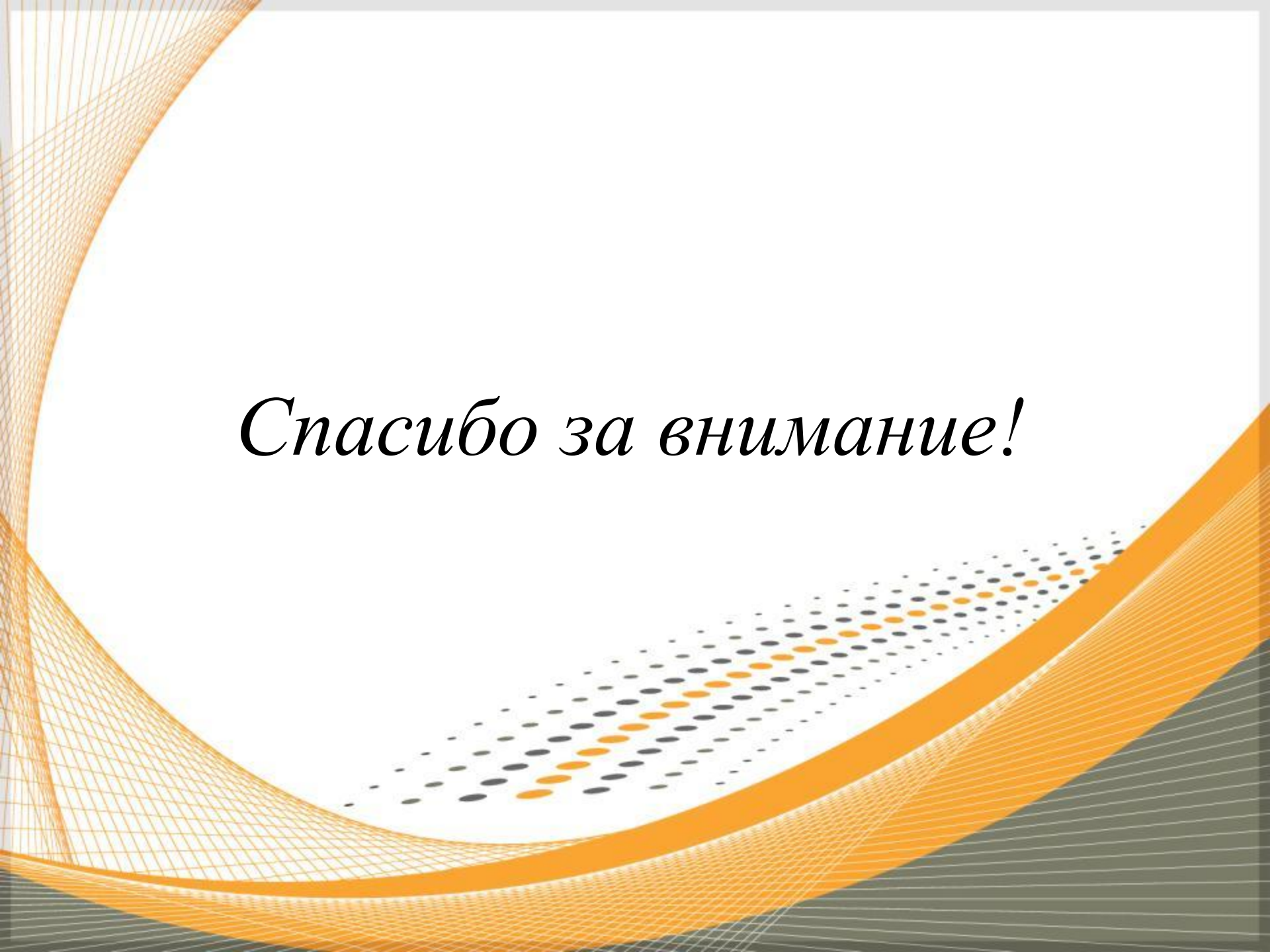
Устройство для подвески муфт



ШКОС-M-1U/2-24-FC/ST-FC/UPC

Технические характеристики оптических муфт МТОК-Л6/72-1КВ2445-К

Характеристики	МТОК-Л6
Кол-во сварных соединений	72
Тип кассет	КВ-2445
Максимальное количество кассет	3
Количество вводов:	
- круглый ступенчатый, до 16 мм	2
- овальный, до 25 мм /транзит	2/1
Герметизация корпуса	Хомут
Герметизация вводов	ТУТ
Температура эксплуатации °С	от -60 до +70
Габаритные размеры:	
- длина, мм	416
- диаметр, мм	188
Масса, кг	1,3



Спасибо за внимание!