

“УТВЕРЖДАЮ”

Первый заместитель директора –
главный инженер филиала
ПАО «МРСК Центра» – «Ярэнерго»

_____/ А.Н. Павлов/
« 09 » _____ 01 2018 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на выполнение работ по ремонту зданий и сооружений.
Лот № 3000560

1. Общая часть.

- 1.1. Филиал ПАО «МРСК Центра» - «Ярэнерго» производит закупку работ по ремонту зданий и сооружений.
- 1.2. Закупка производится в рамках ремонтной программы ПАО «МРСК Центра» на 2018 год.
- 1.3. Подрядчик определяется на основании проведения конкурентной закупочной процедуры на выполнение данного вида работ.
- 1.4. Все условия выполнения работ определяются и регулируются на основе договора заключённого Заказчиком с победителем конкурентной закупочной процедуры.
- 1.5. Все необходимые материалы для выполнения работ поставляются Подрядчиком.

2. Предмет конкурса.

Выполнение работ по ремонту зданий и сооружений должно быть произведено в объемах, установленных в Приложении к ТЗ, на объектах, перечисленных ниже в следующие сроки:

№ п/п	Наименование объекта	Техническое место	Местоположение	Начало работ	Окончание работ
1.	Нежилые помещения по ул. Республиканской, дом 80, общей площадью 95 м2, инв. № 10000815-00	ZDRPB-0001184-02	АХО	С момента заключения Договора	30 календарных дней с момента заключения договора

3. Технические требования.

- 3.1. Детализация объемов работ представлена в Приложении к ТЗ.
- 3.2. Основные нормативно-технические документы (НТД) и нормативно-правовые акты (НПА), определяющие требования к работе подрядной организации:
 - требования действующего законодательства Российской Федерации;
 - Правила организации технического обслуживания и ремонта оборудования, зданий и сооружений электростанций и сетей (СО 34.04.181 – 2003);
 - Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации (СО 153-34.20.501-2003 (РД 34.20.501-95));
 - Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 № 328н (в ред. Приказа Минтруда России от 19.02.2016 № 74н));
 - Правила устройства электроустановок (действующее издание);
 - Правила по охране труда при работе на высоте (2-е издание, исправленное /Утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ № 155н от 28 марта 2014 г., ред. от 17.06.2015 № 383н);
 - Постановление Правительства РФ от 25.04.2012 № 390 «О противопожарном режиме» (в ред. Постановлений Правительства РФ от 17.02.2014 № 113, от 23.06.2014 № 581, от 06.03.2015 №

- 201, от 10.11.2015 № 1213, от 06.04.2016 № 275, от 18.08.2016 № 807, от 21.03.2017 № 316, с изм., внесенными Решением Верховного Суда РФ от 17.10.2016 № АКПИ16-607);
- Правила пожарной безопасности в электросетевом комплексе ПАО «Россети» (СТО 34.01-27.1-001-2014);
 - СНиП 21-01-97. Пожарная безопасность зданий и сооружений;
 - Стандарт СТО 17330282.27.100.006-2008. Ремонт и ТО оборудования зданий и сооружений электрических станций и сетей. Условия выполнения работ подрядными организациями. Нормы и требования;
 - СНиП 3.01.04-87. Строительные нормы и правила. Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения;
 - СНиП 12-03-2001. Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования;
 - СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство;
 - Требования к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требования, предъявляемые к актам освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения (РД-11-02-2006);
 - Регламент управления фирменным стилем ПАО «МРСК Центра» (утв. решением Совета директоров ПАО «МРСК Центра» протокол от 16.10.2015 № 21/15);
 - Стандарт СТО БП 10.3/01-01/2009. Требования к диспетчерским наименованиям ЛЭП, оборудования и устройств электросетевого комплекса ПАО «МРСК Центра»;
 - Рабочая инструкция РИ БП 10.3/02-01/2010. Принципы нанесения диспетчерских наименований на объекты электросетевого хозяйства;
 - Иные нормативно-технические документы, соблюдение требований которых необходимо для безопасного проведения работ в соответствии с предметом конкурса.

4. Требования к Подрядчику.

Для участия в конкурсе Подрядчик должен соответствовать требованиям Приложения № 4 «Типовые требования к Участникам закупок, включаемые в документации о закупке, критерии и методики оценки заявок Участников закупок» и п.2.3 Приложения № 9 «Конкурсная документация открытого одноэтапного конкурса» к «Единому стандарту закупок ПАО «Россети» (Положению о закупке)» (утв. решением Совета директоров ПАО «Россети» протокол от 30.10.2015 № 206 (в редакции протоколов от 19.08.2016 № 239, от 08.11.2016 № 244, от 16.12.2016 № 247, от 19.05.2017 № 265, от 31.05.2017 № 269).

5. Требования к выполнению работ.

5.1. Работы выполняются в соответствии с требованиями НТД (п. 3.2 ТЗ), в соответствии со сметным расчётом разработанным Подрядчиком и согласованным Заказчиком, в объеме и сроки, предусмотренные в данном ТЗ, в соответствии с графиком, являющимся неотъемлемой частью договора и сдать результат Работ Заказчику в состоянии, пригодном для его нормальной эксплуатации. Изменение сроков и объемов выполнения работ по отдельным объектам может быть осуществлено Подрядчиком только по письменному согласованию с Заказчиком, путем заключения дополнительного соглашения к договору.

5.2. До начала работ Подрядчик совместно с Заказчиком проводит уточнение объемов работ, предстоящих к выполнению, при этом допускается корректировка объемов работ в рамках стоимости заключенного договора.

5.3. Ремонтные работы должны быть организованы в соответствии с разработанным Подрядчиком ППР (проектом производства работ), или технологическими картами с учётом всех требований предъявляемым к ним. ППР и технологические карты согласовываются с Заказчиком. Подрядчик несет ответственность перед Заказчиком за допущенные отступления от требований, предусмотренных в технической документации и в обязательных для Сторон строительных нормах и правилах. Подрядчик не несет ответственности за допущенные им без согласия Заказчика мелкие отступления от технической документации, если докажет, что они не повлияли на качество Работ.

5.4. В объем выполняемых работ входит:

- доставка на место производства работ, оборудования, материалов, техники, инструментов и персонала;

- погрузо-разгрузочные работы;
- обеспечение сохранности новых и демонтированных материалов и оборудования до завершения работ;
- наведение эксплуатационного порядка и вывоз использованных материалов и оборудования после завершения работ.

5.5. Приемку, разгрузку и складирование прибывающих на Объект материалов и оборудования, предусмотренных объемами работ осуществляет Подрядчик.

5.6. Ответственность за сохранность всех поставленных материалов и оборудования до полного завершения работ (включая возможный период времени, в течение которого Подрядчик будет устранять выявленные в ходе приемки недостатки, демонтировать временные сооружения, а также вывозить находящуюся на территории строительной площадки строительную технику и оборудование) несет Подрядчик.

5.7. Номенклатура применяемого оборудования и материалов должна соответствовать Положению ПАО «Россети» «О единой технической политике в электросетевом комплексе» и согласовывается с Заказчиком и определяется в соответствии с дефектными актами (ведомостями объемов работ), предоставленными Заказчиком.

5.8. Все поставляемые Подрядчиком материалы должны иметь сертификаты соответствия, технические паспорта, инструкции предприятия изготовителя или другие документы, удостоверяющие их происхождение, качество и срок годности. Копии перечисленных документов передаются Заказчику до начала работ для получения разрешения на их использование. Все поставляемое Подрядчиком оборудование должно соответствовать требованиям «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ действующее издание), нормативно-технической документации ПАО «Россети» и ГОСТ.

5.9. Необходимые для ремонта материалы и оборудование Подрядчик закупает и доставляет за счет собственных средств, учитывая их стоимость в общей стоимости ремонта.

5.10. Сторона, предоставившая материалы, инструмент и оборудование, отвечает за их качество, техническое состояние, соответствие техническим условиям и несет риск убытков, связанных с их ненадлежащим качеством, несоответствием спецификациям, государственным стандартам и техническим условиям. Использование материалов бывших в употреблении запрещено.

5.11. При демонтаже деталей и узлов Подрядчик обязан обеспечить их сохранность и передачу Заказчику в надлежащем состоянии.

5.12. Подрядчик и привлеченные им субподрядные организации в период выполнения работ обязаны соблюдать действующие правила и нормы охраны труда, правила санитарии и пожарной безопасности на объекте Заказчика. Ответственность за безопасное производство работ, а также разработка мероприятий по охране труда и технике безопасности возлагается на Подрядчика.

5.13. Подрядчик несет персональную ответственность за безопасное выполнение работ, в том числе с применением машин, механизмов, приспособлений и инструмента, а также отвечает за соответствие применяемых средств механизации выполняемой работе.

5.14. Подрядчик, а также привлеченные субподрядные организации в период выполнения работ обязаны соблюдать требования в области охраны окружающей среды и требования обращения с отходами. В случае нарушения нормативов допустимого воздействия на окружающую среду и правил обращения с отходами, санитарных норм и правил, а также иных требований природоохранного законодательства, Подрядчик самостоятельно несет ответственность за допущенные нарушения.

5.15. Подрядчик ведет исполнительную документацию на протяжении всего периода выполнения работ и передает её Заказчику в полном объеме после завершения работ.

5.16. В случае необходимости привлечения к выполнению работ субподрядчиков, Подрядчик должен отразить это в переданной Оферте (Приложении к письму о подаче Оферты – Плане распределения объемов выполнения работ между генеральным подрядчиком и субподрядчиками) с указанием перечня привлекаемых Субподрядчиков и распределении выполняемых ими работ.

Подрядчик должен письменно информировать Заказчика о заключении договоров субподряда с субподрядчиками по мере их заключения. В информации должен излагаться предмет договора, сроки выполнения работ, наименование и адрес субподрядчика. В договор

субподрядка должны быть включены соответствующие требования, права и обязанности Субподрядчика, аналогичные требованиям к Подрядчику в договоре между Заказчиком и Подрядчиком.

5.17. Подрядчик не имеет права передавать субподрядным организациям объем работ, составляющий более 25 % (двадцати пяти процентов) от общей стоимости работ.

5.18. Допуск Подрядчика к выполнению работ, осуществляется в соответствии с «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 № 328н (в ред. Приказа Минтруда России от 19.02.2016 № 74н))», с осуществлением необходимых оперативных переключений с выполнением организационных и технических мероприятий.

5.19. В случае возникновения обстоятельств, замедляющих ход работ или делающих дальнейшее продолжение работ невозможным, Подрядчик обязан немедленно поставить об этом в известность Заказчика.

6. Правила контроля и приемки работ.

6.1. Заказчик вправе осуществлять контроль и надзор за ходом и качеством выполняемых Работ, соблюдением сроков их выполнения, не вмешиваясь при этом в оперативно - хозяйственную деятельность Подрядчика. Заказчик осуществляет технический надзор и контроль за соблюдением Подрядчиком Календарного плана выполнения Работ и качества Работ.

6.2. Заказчик вправе осуществлять контроль используемых подрядчиком материалов и оборудования на соответствие их условиям Договора, Проектной документации и настоящего ТЗ.

6.3. Заказчик вправе контролировать соблюдение требований охраны труда, пожарной безопасности и санитарных правил на рабочих местах Подрядчика, выдавать по результатам контроля рабочих мест Подрядчика обязательные для исполнения Подрядчиком документы в соответствии с действующим законодательством РФ и принимать меры по пресечению выявленных нарушений вплоть до отстранения бригад или отдельных лиц. При отстранении от работы персонала Подрядчика Заказчик незамедлительно извещает об этом руководство подрядной организации. При отстранении персоналом Заказчика персонала Подрядчика (субподрядчика) от выполнения работ в связи с выявленными грубыми нарушениями правил безопасности, Подрядчик компенсирует соответствующие издержки и убытки, понесенные Заказчиком.

6.4. Подрядчик обязан сдать Заказчику работу в полном объеме, в срок, с соблюдением проектных решений, требований СНиП, стандартов и других нормативных документов Российской Федерации, что подтверждается путем подписания сторонами акта сдачи – приемки выполненных работ.

6.5. Заказчик осуществляет приёмку работ на предмет соответствия требованиям действующих НТД, указанных в п.3.2 ТЗ. Подрядчик обязан предоставить оформленные в установленном порядке и подписанные представителями Заказчика и Подрядчика документы: Акт о приемке выполненных работ, Справку о стоимости выполненных работ и затрат, Акт о приёме-сдаче отремонтированных, реконструированных, модернизированных объектов основных средств, счет-фактуру, оформленный по форме и в соответствии с действующим законодательством (ст. 168, ст. 169 НК РФ), Акт приёмки из ремонта зданий, сооружений (приложение 62 СО 34.04.181-2003). Подрядчик подтверждает, что формы документов об исполнении им своих обязательств (Акт о приемке выполненных работ, Справка о стоимости выполненных работ и затрат, Акт о приёме-сдаче отремонтированных, реконструированных, модернизированных объектов основных средств), утверждаются в Приложениях к Договору и являются формами первичных учетных документов, утвержденными Учетной политикой, либо Приказом Подрядной организации.

6.6. При обнаружении отступлений от требований НТД, ухудшающих результаты работы, и иных недостатков в работе Заказчик обязан заявить об этом Подрядчику и отразить это в Акте сдачи-приёмки выполненных работ с указанием сроков их исправления.

6.7. Обнаруженные при приёмке работ отступления и замечания Подрядчик устраняет за свой счёт в сроки, установленные Заказчиком.

6.8. Во время выполнения работ, а также в пределах гарантийного срока Подрядчик обязан в течение 2 (двух) рабочих дней с момента предъявления соответствующего требования компенсировать Заказчику санкции (штрафы), связанные с привлечением Заказчика к административной ответственности за допущенные Подрядчиком при производстве Работ нарушения действующего законодательства, указанного в п. 3.2 ТЗ.

7. Дополнительные / особые условия выполнения работ.

Перед выполнением работ Подрядчик должен не менее чем за 24 часа уведомить Заказчика о готовности приступить к выполнению работ на конкретном объекте для организации допуска бригады. Для проведения первичного инструктажа Подрядчик должен обеспечить явку заявленного персонала в полном составе.

8. Сроки выполнения работ.

8.1. Подрядчик обязан осуществить выполнение работы в сроки, соответствующие утвержденной ремонтной программе филиала ПАО «МРСК-Центра» - «Ярэнерго», установленные договором о выполнении работ.

8.2. Сроком окончания выполнения работ является срок выполнения всех обязательств по договору.

9. Гарантийные обязательства.

9.1. Гарантии качества должны распространяться на все Работы, выполненные Подрядчиком. Гарантийный срок Работ устанавливается на срок 3 (три) года от даты подписания Сторонами Акта сдачи-приемки выполненных Работ. В случае если в период действия гарантийного срока законом или иным правовым актом будет установлен более длительный срок по сравнению с гарантийным сроком, предусмотренным настоящим пунктом, гарантийный срок будет считаться продленным на соответствующий период.

9.2. Если в течение гарантийного срока обнаружатся дефекты, препятствующие нормальной эксплуатации и использованию результата работы, указанного в пункте 2 ТЗ, то Подрядчик обязан их устранить за свой счет и в согласованные с Заказчиком сроки. Для участия в составлении Акта, фиксирующего дефекты, согласования порядка и сроков их устранения Подрядчик обязан направить своего представителя не позднее 10 (Десяти) календарных дней со дня получения письменного извещения Заказчика. Гарантийный срок в этом случае продлевается соответственно на период устранения дефектов.

9.3. При отказе Подрядчика от составления или подписания Акта обнаруженных дефектов Заказчик составляет односторонний Акт на основе квалифицированной экспертизы, привлекаемой им за свой счет. При этом расходы Заказчика по проведению экспертизы возмещаются Подрядчиком.

9.4. Если в течение гарантийного срока произойдет повреждение или отключение отремонтированных объектов вследствие некачественного выполнения работ, Подрядчик в полном объеме возмещает Заказчику или третьим лицам причиненные убытки.

Заместитель главного инженера по
управлению производственными
активами и развитию


Начальник АХО

Начальник управления взаимодействия
с клиентами

Начальник управления КиТАСУ


Логанов Ю.А.


Левинсон А.Н.

Соснина Е.В. 
Е.В.


Иолетаев А.В.

Объем работ по ремонту зданий и сооружений

Таблица 1

Наименование объекта	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4
Нежилые помещения по ул. Республиканской дом 80, общей площадью 95 м2, инв. № 10000815-00	Входная группа (должны быть выполнена по аналогии с центральным входом)		
	Демонтаж входных дверей	м2	5,5
	Демонтаж оконного блока ПВХ	м2	5
	Ремонт стен кирпичных с вычинкой кирпича	м3	6,14
	Ремонт стен из ГКЛ	м2	9
	Монтаж двери входа деревянной	м2	2,75
	Монтаж двери входа металлической утепленной	м2	2,75
	Ремонт навесного вентилируемого фасада	м2	23
	Разборка покрытий из плиток СИЯН	м2	4
	Устройство бетонной подготовки (пандус)	м2	6
	Устройство покрытий на цементном растворе из тротуарной плитки	м2	4
	Монтаж козырька металлического	т	0,257
	Ремонт системы отопления		
	Замена трубопроводов отопления 32мм	м.п.	86,52
	Перестановка радиаторов биметаллических	шт	5
	Замена циркуляционного насоса	шт	1
	Зал А		
	Замена напольного покрытия из ламината на керамогранит с устройством плинтуса из керамогранита	м2	42,3
	замена потолка подвесного Армстронг	м2	41,72
	Установка на стены панелей ЛДСП	м2	5,429
	Замена обоев окрашиваемых физелиновых	м2	73,02
	Замена электропроводки к светильникам с установкой кабель-канала (21 м).	м.п.	31
	Замена светильников потолочных (на светодиодные)	шт	10
	Замена вентрешеток	шт	6
	Замена дверей	м2	3,57
	Ремонт оконных откосов сэндвич панелями	м2	5,11
	Устройство теплого пола (регулируемого)	м2	6,00
	Зал Б		
	Замена напольного покрытия из ламината на керамогранит с устройством плинтуса из керамогранита	м2	31,96
	замена потолка подвесного Армстронг	м2	29,22
	Ремонт стен и коробов из ГКЛ	м2	49,92
	Замена обоев окрашиваемых физелиновых	м2	69,25
	Замена электропроводки к светильникам с установкой кабель-канала (11 м).	м.п.	10
	Замена светильников потолочных (на светодиодные)	шт	8
	Замена вентрешеток	шт	9
	Замена дверей	м2	1,68
	Ремонт оконных откосов сэндвич панелями	м2	4,47
	Устройство теплого пола (регулируемого)	м2	6,00
	Зал ожидания		
	Замена напольного покрытия из керамической плитки на керамогранит с устройством плинтуса из керамогранита	м2	16,45

замена потолка подвесного Армстронг	м2	16,45
Ремонт стен и коробов из ГКЛ	м2	33,55
Замена обоев окрашиваемых флизелиновых	м2	39,1
Замена электропроводки к светильникам	м.п.	10,00
Замена светильников потолочных (на светодиодные)	шт	4
Замена вентрешеток	шт	8
Ремонт оконных откосов сэндвич панелями	м2	2,97
Замена тепловой завесы входа (площадью обогрева до 20м2)	шт	1
Сети связи		
Ремонт системы электронной очереди	шт	1
Ремонт терминала доступа к интернет-услугам	шт	1
Замена коммутатора на коммутатор 48 портов	шт	1
Ремонт структурированной кабельной сети (монтаж коробов, установка розеток, прокладка витой пары, установка дополнительной патч-панели)	м.п.	915

Примечание:

(1) Работа по замене окон ПВХ включает в себя:

- Демонтаж старого окна;
- Демонтаж старого подоконника;
- Подготовка оконного проема;
- Установка нового окна ПВХ (цвет рамного профиля – белый, стеклопакет двухкамерный, одна створка с поворотно-откидным механизмом);
- Установка антимоскитной сетки;
- Заполнение зазоров между оконной рамой и проемом монтажной пеной с учетом требований ГОСТ на монтаж окон ПВХ;
- Обрезка лишней монтажной пены;
- Установка отлива из оцинкованной стали с защитным полимерным покрытием (полиэстер, цвет – белый);
- Штукатурка снаружи помещения оконных откосов;
- Установка белого пластикового подоконника;
- Установка внутри помещения пластиковых откосов из белых сэндвич-панелей толщиной 8 мм;
- Установка белого F-образного пластикового профиля по периметру пластикового откоса;
- Уборка строительного мусора.

(2) Требования к отмостке:

- Отмостка выполняется из бетона толщиной не менее 10 см. Бетон отмостки по морозостойкости должен отвечать требованиям, предъявляемым к дорожному бетону;
- Толщина песчаной подушки не менее 10 см;
- Отмостка должна армирована металлической сеткой;
- Отмостка по периметру здания должна плотно примыкать к цоколю здания. Уклон отмостки должен быть не менее 1 % и не более 10%.
- Наружная кромка отмостки в пределах прямолинейных участков не должна иметь искривлений по горизонтали и вертикали более 10 мм.

(3) Требования к металлическим дверям

- Дверная коробка выполняется из стального равнополочного уголка 63х63 мм, толщина полки 4 мм. К коробке привариваются 6 монтажных «лапок» (из листа толщиной 4 мм, размерами 50х100 мм);
- Каркас створки двери выполнен из двух вертикальных и не менее трех горизонтальных элементов. Указанные элементы выполняются из стальной профилированной трубы прямоугольного сечения размерами 40х60 мм, толщина 2 мм.
- Полотно двери выполняется из стального листа толщиной не менее 2 мм.
- Двери оборудовать «ушками» (из листа толщиной 4 мм, размерами 50х50 мм) под навесной замок.
- Двери оборудовать внутренним замком, открываемым однотипным ключом.
- Двери оборудовать цилиндрическими дверными петлями, дверной ручкой.
- Крепление двери в проеме выполнить в 6 точках анкерными болтами диаметром 8 мм и длиной 100 мм.
- Технологический зазор между коробкой металлической двери и стеной заполнить монтажной пеной, после застывания – пену обрезать, оштукатурить технологический зазор и дверной откос с приданием эстетичного вида;
- В конструкции двухстворчатых дверей предусмотреть: устройство верхнего и нижнего засова (из стального круга диаметром 12 мм, длиной 400 мм) для крепления одной створки.
- Все металлические элементы конструкции двери необходимо покрыть антикоррозийным покрытием за один раз (грунтовать), окрасить грунтованные поверхности краской для наружных работ в корпоративный цвет в соответствии с брендбуком.

- Запрещается применять вместо грунтовок по металлу и краски для наружных работ их смеси или комбинированные краски-грунтовки, при штукатурке дверных и оконных откосов применять гипсовые штукатурные смеси.

Требуемые технические характеристики коммутатора:

- 1 юнит стандартной 19" стойки;
- 48 порта медных 10/100Base-TX;
- 2 комбинированных порта 10/100/1000Base-T/SFP uplink;
- Производительность коммутационной фабрики (Forwarding bandwidth) – не менее 16 Гбит/с;
- Скорость обслуживания пакетов (Forwarding Rate: 64-Byte L3 Packets) – не менее 13,1 миллионов пакетов в секунду (Mpps);
- Максимальное количество активных VLAN (Maximum active VLANs) – не менее 255;
- Максимальное количество VLAN (VLAN IDs available) – не менее 4096;
- Размер MTU (Maximum transmission unit - L3 packet) – не менее 9000 байт;
- Jumbo frame – не менее 9018 байт;
- Управление через telnet и ssh с помощью CLI;
- Возможности по обеспечению сетевой безопасности (Network Security):
 - Flexible Authentication;
 - 802.1x Monitor Mode;
 - RADIUS Change of Authorization;
 - Port Security;
 - Dynamic ARP Inspection;
 - IP Source Guard;
- Качество обслуживания (Quality of Service):
 - 4 исходящих (egress) очередей на порт;
 - Алгоритм работы исходящих очередей Shaped Round Robin (SRR) и предотвращение переполнения очередей Weighted Tail Drop (WTD);
 - Ограничение трафика Flow-based;
 - До 64 полисеров на порт;
- Дополнительные возможности:
 - Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP);
 - Dynamic Trunking Protocol (DTP);
 - Port Aggregation Protocol (PAgP);
 - Link Aggregation Control Protocol (LACP);
 - Automatic media-dependent interface crossover (MDIX);
 - Unidirectional Link Detection Protocol (UDLD) and Aggressive UDLD;
 - Local Proxy Address Resolution Protocol (ARP);
 - VLAN1 minimization;
 - Smart Multicast;
 - Internet Group Management Protocol (IGMP) Snooping for IPv4 and IPv6 MLD v1 and v2 Snooping;
 - Multicast VLAN Registration (MVR);
 - Per-port broadcast, multicast, and unicast storm control;
 - Remote Switch Port Analyzer (RSPAN);
 - Trivial File Transfer Protocol (TFTP);
 - Network Timing Protocol (NTP);
- Поддержка стандартов:
 - IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol
 - IEEE 802.1p CoS Prioritization
 - IEEE 802.1Q VLAN
 - IEEE 802.1s
 - IEEE 802.1w
 - IEEE 802.1X
 - IEEE 802.1ab (LLDP)
 - IEEE 802.3ad
 - IEEE 802.3af
 - IEEE 802.3ah (100BASE-X single/multimode fiber only)
 - IEEE 802.3x full duplex on 10BASE-T, 100BASE-TX, and 1000BASE-T ports
 - IEEE 802.3 10BASE-T
 - IEEE 802.3u 100BASE-TX
 - IEEE 802.3ab 1000BASE-T
 - IEEE 802.3z 1000BASE-X
 - RMON I and II standards
 - SNMP v1, v2c, and v3

- Соответствие RFC:
 - RFC 768 - UDP
 - RFC 783 - TFTP
 - RFC 791 - IP
 - RFC 792 - ICMP
 - RFC 793 - TCP
 - RFC 826 - ARP
 - RFC 854 - Telnet
 - RFC 951 - Bootstrap Protocol (BOOTP)
 - RFC 959 - FTP
 - RFC 1112 - IP Multicast and IGMP
 - RFC 1157 - SNMP v1
 - RFC 1166 - IP Addresses
 - RFC 1256 - Internet Control Message Protocol (ICMP) Router Discovery
 - RFC 1305 - NTP
 - RFC 1492 - TACACS+
 - RFC 1493 - Bridge MIB
 - RFC 1542 - BOOTP extensions
 - RFC 1643 - Ethernet Interface MIB
 - RFC 1757 - RMON
 - RFC 1901 - SNMP v2C
 - RFC 1902-1907 - SNMP v2
 - RFC 1981 - Path MTU Discovery for IPv6
 - RFC 2068 - HTTP
 - RFC 2131 - DHCP
 - RFC 2138 - RADIUS
 - RFC 2233 - IF MIB v3
 - RFC 2373 - IPv6 Aggregatable Addrs
 - RFC 2460 - IPv6
 - RFC 2461 - IPv6 Neighbor Discovery
 - RFC 2462 - IPv6 Autoconfiguration
 - RFC 2463 - ICMP IPv6
 - RFC 2474 - Differentiated Services (DiffServ) Precedence
 - RFC 2597 - Assured Forwarding
 - RFC 2598 - Expedited Forwarding
 - RFC 2571 - SNMP Management
 - RFC 3046 - DHCP Relay Agent Information Option
 - RFC 3376 - IGMP v3
 - RFC 3580 - 802.1X RADIUS
- Энергопотребление при 100% загрузке – не более 480 Вт;
- IEEE 802.3af-compliant Power over Ethernet (PoE);
- Available PoE Power не менее 370Вт;
- Возможность работы при диапазоне напряжений сети не уже чем от 100 до 240В AC при частоте от 50 до 60 Гц;
- Время наработки на отказ (MTBF) – не менее 300 тысяч часов;
- Размеры (В x Г x Ш) – не более чем 4,5см x 45,0 см x 33,2 см;
- Вес – не более 6 кг;
- Рабочая температура – не уже чем от -5 до +45°C;
- Температура хранения – не уже чем от -25 до +70°C;
- Диапазон относительной влажности при работе – не уже чем от 10% до 95% без конденсата;