

ООО «ДОРПРОЕКТ»

№СРО-П-200-23052018 от 01.08.2019г.

Заказчик - ПАО «Вологодавтодор»

Проведение инженерных изысканий, разработка проектной документации, капитальный ремонт участков автомобильных дорог с модернизацией пунктов весового и габаритного контроля, расположенных на дорогах регионального и межмуниципального значения Вологодской области и выполнение работ по их содержанию

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 3. Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта

**ПОДРАЗДЕЛ 6. МОДЕРНИЗАЦИЯ ЦЕНТРА ОБРАБОТКИ ДАННЫХ ПО АДРЕСУ:
Г. ВОЛОГДА УЛ. ГЕРЦЕНА, Д. 41**

6-223-КЖЦ-ПИР-ЦОД

Том 4.7

Вологда

2026

ООО «ДОРПРОЕКТ»

№СРО-П-200-23052018 от 01.08.2019г.

Заказчик - ПАО «Вологдавтодор»

Проведение инженерных изысканий, разработка проектной документации, капитальный ремонт участков автомобильных дорог с модернизацией пунктов весового и габаритного контроля, расположенных на дорогах регионального и межмуниципального значения Вологодской области и выполнение работ по их содержанию

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 3. Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта

ПОДРАЗДЕЛ 6. МОДЕРНИЗАЦИЯ ЦЕНТРА ОБРАБОТКИ ДАННЫХ ПО АДРЕСУ: Г. ВОЛОГДА УЛ. ГЕРЦЕНА, Д. 41

6-223-КЖЦ-ПИР-ЦОД

Том 4.7

Генеральный директор

Д.В. Пантелеев

Главный инженер проекта

О.В. Соколов

Вологда

2026

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

проектной документации 6-223-КЖЦ-ПИР-ЦОД

Подраздел 6. Модернизация центра обработки данных по адресу: г. Вологда Ул. Герцена, д. 41

[illegible]

Содержание тома

Лист	Наименование	Примечание
1	Титульный лист	
3	Лист согласований	
4	Содержание тома	
5	Пояснительная записка	(5–19)
20	Структурная схема связи до модернизации	
21	Структурная схема связи после модернизации	
22	Схема связи ЦОД до модернизации	
23	Схема связи ЦОД после модернизации	
24	План размещения оборудования до модернизации	
25	План размещения оборудования после модернизации	
26	Приложение №1. Техническое решение информационной безопасности	(26–41)
42	Приложение №2. Ведомость объемов работ	(42–43)
43	Спецификация	(44–45)

Согласовано			

Взам ЛНВ №

Подпись и дата

Инв. № подл

						6-223-КЖЦ-ПИР-ЦОД

						Подраздел 6. Модернизация центра обработки данных по адресу: г. Вологда Ул. Герцена, д. 41
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Разраб	Шатенёвская	<i>Manf</i>	07.26	Вологодская область, г. Вологда, ул. Герцена, д.41
Проверил	Бакашев	<i>Bachashev</i>	07.26	

Стадія	Лист	Листов
П	4	-

				Содержание тома
Н. контр.	Соколов	<i>Соколов</i>	07.26	
ГИП	Соколов	<i>Соколов</i>	07.26	

000 «Дорпроект»

1. Общая часть

Настоящая документация разработана на основании Технического задания (описания объекта закупки) к) к Государственному контракту на «Проведение инженерных изысканий, разработка проектной документации, капитальный ремонт участков автомобильных дорог с модернизацией пунктов весового и габаритного контроля, расположенных на дорогах регионального и межмуниципального значения Вологодской области и выполнение работ по их содержанию» в части модернизации программного обеспечения, оборудования криптографической защиты и каналов связи . В данном разделе рассматривается модернизация программного обеспечения, оборудования криптографической защиты и каналов связи в центре обработки данных, расположенном по адресу г. Вологда, ул. Герцена, д.41.

При проектировании использовались следующие нормативные документы:

- Федеральный закон от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 06.07.2015 № 676 «О требованиях к порядку создания, развития, ввода в эксплуатацию, эксплуатации и вывода из эксплуатации государственных информационных систем и дальнейшего хранения содержащейся в их базах данных информации»;
- Приказ ФСТЭК России от 11 апреля 2025 г. № 117 «Требованиями о защите информации, содержащейся в государственных информационных системах, иных информационных системах государственных органов, государственных унитарных предприятий, государственных учреждений утвержденным приказом ФСТЭК России от 11 апреля 2025 г. № 117»;
- Приказ Федеральной службы по техническому и экспортному контролю от 29.04.2021 № 77 «Об утверждении Порядка организации и проведения работ по аттестации объектов информатизации на соответствие требованиям о защите информации ограниченного доступа, не составляющей государственную тайну»;
- Приказ Минцифры России от 18.01.2023 № 21 «Методические рекомендации по переходу на использование российского программного обеспечения, в том числе на значимых объектах критической информационной инфраструктуры Российской Федерации»;
- ГОСТ Р 59316-2021 "ГОСТ Р 59316 2021 «Слаботочные системы. Телекоммуникационные пространства и помещения. Аппаратная комната. Общие требования»;
- ГОСТ Р 58242-2018 «Слаботочные системы. Телекоммуникационные пространства и помещения. Общие положения»;
- ГОСТ 34.602 2020 «Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Технический проект»;
- ГОСТ Р 57144-2016 «Специальные технические средства, работающие в автоматическом режиме и

						6-223-КЖЦ-ПИР-ЦОД-ТЧ			
						Подраздел 6. Модернизация центра обработки данных по адресу: г. Вологда Ул. Герцена, д. 41			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Вологодская область, г. Вологда, ул. Герцена, д.41	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Шатенёвская		<i>Шатенёвская</i>	07.26		П	5	16
Проверил		Бакашев		<i>Бакашев</i>	07.26				
						Пояснительная записка	ООО «Дорпроект»		
Н. контр.		Соколов		<i>Соколов</i>	07.26				
ГИП		Соколов		<i>Соколов</i>	07.26				

Согласовано				
Инв. № подл	Взам инв №			
	Подпись и дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

имеющие функции фото- и киносъемки, видеозаписи, для обеспечения контроля за дорожным движением. Общие технические требования»;

- ГОСТ Р21.703–2020 «Правила выполнения рабочей документации проводных средств связи»;
- Руководство по строительству линейных сооружений местных сетей связи /Минсвязи России – АООТ «ССКТБ–ТОМАСС» – М. 1995;
- ПУЭ –7 «Правила устройства электроустановок 7-е издание».
- ГОСТ Р 50571.5.54–2024 «Электроустановки низковольтные. Часть 5–54. Выбор и монтаж электрооборудования. Заземляющие устройства, защитные проводники и защитные проводники уравнивания потенциалов»;
- техническое задание;
- руководства и рекомендации со стороны производителей оборудования и программного обеспечения.

2. Термины и сокращения

- АРМ – Автоматизированное рабочее место;
- ГРЗ – Государственный регистрационный знак;
- ГОСТ – Государственный стандарт;
- ТС – Транспортное средство;
- АПВГК – Автоматический пункт весогабаритного контроля;
- Комплекс РГРЗ – комплекс раскрытия государственных регистрационных знаков;
- ПО – Программное обеспечение;
- ЦОД – Центр обработки данных;
- ОС – Операционная система;
- ИБ – Информационная безопасность;
- ИС – Информационная система;
- МЭ – межсетевой экран;
- СЗИ – средства защиты информации;
- СКЗИ – средства криптографической защиты информации;
- ПАК – Программно-аппаратный комплекс;
- VPN – Virtual Private Network (виртуальная частная сеть);

3. Описание ЦОД

Центр обработки данных является частью информационной системы АПВГК, предназначенной для фиксации параметров транспортных средств и включает в себя следующие компоненты:

- серверная группировка;

6-223-КЖЦ-ПИР-ЦОД-ТЧ					Лист
					6

- сетевое оборудование;
- оборудование криптографической защиты информации;
- общесистемное и прикладное ПО;
- источник бесперебойного питания.

Серверная группировка состоит из 4х серверов Fujitsu RX2530 M1 объединенных в кластер и управляется с помощью системы виртуализации VMWare версии 7.0. Дополнительно установлен сервер администрирования информационный безопасности и резервного копирования Dell R340.

Сетевое оборудование состоит из: маршрутизатор уровня ядра Mikrotik RB1000AHx4 – 1шт., коммутаторы уровня доступа, объединенные в стек Dell N4032 – 2шт, коммутатор управления HPE 1950 –1шт., межсетевые экраны, объединенные в стек Fortigate 101E– 2шт.

Оборудование криптографической защиты информации включает в себя криптошлюзы, объединенные в стек Vipnet HW1000 –2 шт., система обнаружения атак Vipnet IDS 1000 – 1 шт.

Источник бесперебойного питания APC SRT10KXLT –1 шт с дополнительным модулем АКБ.

Функции ЦОД:

- внесение и хранение информации о подключенных к ЦОД АПВГК;
- внесение и изменение настроек АПВГК, в соответствии с нормативными актами, регламентирующими порядок фиксации нарушений ПДД РФ и ограничениях, устанавливаемых при перевозке крупногабаритных и (или) тяжеловесных грузов;
- автоматическое получение весогабаритных параметров (в том числе осевых нагрузок) по результатам мониторинга движения транспортного средства, проходящего через зону контроля каждого АПВГК;
- получение данных о государственном регистрационном знаке (в виде распознанной комбинации цифр и букв) транспортного средства, полученных с использованием средств фотовидеофиксации, в зоне контроля АПВГК;
- регистрация транспортных средств в базе данных учета тяжеловесных и (или) крупногабаритных транспортных средств, проследовавших через АПВГК;
- учет (накопление и хранение) весогабаритных параметров транспортных средств, формируемых на основании результатов мониторинга движения транспортных средств на АПВГК;
- получение, накопление и хранение данных в разрезе каждого АПВГК о государственном регистрационном знаке транспортных средствах с выявленными нарушениями действующего законодательства, регламентирующего перевозку крупногабаритных и (или) тяжеловесных грузов;
- автоматизированное получение информации о наличии специальных разрешений на движение тяжеловесных и крупногабаритных грузов на транспортное средство, с зафиксированным АПВГК нарушением правил перевозки тяжеловесных и (или) крупногабаритных грузов, из ИС «Выдача специальных разрешений на движение тяжеловесных и (или) крупногабаритных грузов» ФКУ «Росдормониторинг»;

Согласовано				
	Взам инв №			
	Подпись и дата			
	Инв. № подл			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

6-223-КЖЦ-ПИР-ЦОД-ТЧ

Лист

7

- учет фактов превышения допустимых весовых параметров транспортного средства, отсутствия специального разрешения на автомобильную перевозку крупногабаритных и (или) тяжеловесных грузов и несоответствия текущих параметров транспортного средства и маршрута следования параметрам специального разрешения;
- формирование акта результатов измерений весовых и габаритных параметров транспортного средства с использованием АПВГК и подписание его усиленной квалифицированной электронной подписью;
- формирование и передача информации о зафиксированных нарушениях правил дорожного движения и правил перевозки тяжеловесных и (или) крупногабаритных грузов в специальное программное обеспечение контрольно-надзорных органов и на АРМ Заказчика;
- формирование и передача информации о проездах транспортных средств через зоны контроля АПВГК с распознанными государственными регистрационными знаками в специальное программное обеспечение контрольно-надзорных органов и на АРМ Заказчика.

Состав и версий общесистемного и прикладного ПО указано в таблице №1.

Таблица №1

№п/п	Наименование и тип программного средства	Версия	Производитель
	Сервер VGate и KSC (BM)		
1	Microsoft Windows Server 2019 Standard	10	Microsoft Corporation
2	Microsoft Visual C++ 2015–2019 Redistributable	14	Microsoft Corporation
3	Mozilla Firefox	123	Mozilla
4	VMware Tools	11	VMware, Inc.
	Сервер видеонаблюдения (BM)		
1	Microsoft Windows Server 2019 Standard	10	Microsoft Corporation
2	ISS Integrated Devices Pack	3	Intelligent Security Systems
3	Java 8 Update 40	8	Oracle Corporation
4	Microsoft Visual C++ 2005 Redistributable	8	Microsoft Corporation
5	Microsoft Visual C++ 2008 Redistributable	9	Microsoft Corporation
6	Microsoft Visual C++ 2010 Redistributable	10	Microsoft Corporation
7	Microsoft Visual C++ 2015–2019 Redistributable	14	Microsoft Corporation
8	Mozilla Firefox	108	Mozilla
9	NetIPCamera	2	–
10	PostgreSQL	9	PostgreSQL Global Development
11	psqlodbc	12	PostgreSQL Global Development
12	SecurOS	11	Intelligent Security Systems
13	SecurOS Evidence Manager	11	Intelligent Security Systems
14	SecurOS WebView	11	Intelligent Security Systems
15	VLC Media Player	3	VideoLAN
16	VMware Tools	11	VMware, Inc.
	Сервер ГИС (BM)		
1	CentOS	7	The CentOS Project
	Сервер Zabbix (BM)		
1	Ubuntu	22.04	Canonical Ltd.

Согласовано

Взам инв №

Подпись и дата

Инв. № подл

Лист

6-223-КЖЦ-ПИР-ЦОД-ТЧ

8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

№п/п	Наименование и тип программного средства	Версия	Производитель
Сервер безопасности			
1	Microsoft Windows Server 2019 Standard	10	Microsoft Corporation
2	7-Zip	21	Igor Pavlov
3	Far Manager 3	3	Eugene Roshal & Far Group
4	Google Chrome	122	Google LLC
5	Microsoft SQL Server 2008 R2	10	Microsoft Corporation
6	Microsoft SQL Server 2014	12	Microsoft Corporation
7	Microsoft Visual C++ 2008 Redistributable	9	Microsoft Corporation
8	Microsoft Visual C++ 2010 Redistributable	10	Microsoft Corporation
9	Microsoft Visual C++ 2012 Redistributable	11	Microsoft Corporation
10	Microsoft Visual C++ 2013 Redistributable	12	Microsoft Corporation
11	Microsoft Visual C++ 2015	14	Microsoft Corporation
12	PuTTY release 0.73	0.73	Simon Tatham
13	WinPcap	4	CACE Technologies
Сервер ВГК (ВМ)			
1	Microsoft Windows Server 2019 Standard	10	Microsoft Corporation
2	1С:Предприятие 8	8.3	1С-Софт
3	7-Zip	9	Igor Pavlov
4	FileZilla Client	3	Tim Kosse
5	Google Chrome	122	Google LLC
6	ImageMagick	6	ImageMagick Studio LLC
7	Microsoft Visual C++ 2015-2019 Redistributable	14	Microsoft Corporation
8	Mozilla Firefox	123	Mozilla
9	PostgreSQL	10.5	1С-Софт
10	VMware Tools	11	VMware, Inc.
11	WinRAR	5	Win.rar GmbH
12	С/К – Компонента С/К	3	1С
13	С/К – Сервер С/К	3	1С
Сервер Поток (ВМ)			
1	Microsoft Windows Server 2019 Standard	10	Microsoft Corporation
2	Erlang OTP 22	10	-
3	Google Chrome	122	Google LLC
4	Microsoft .NET Core	2	Microsoft Corporation
5	Microsoft SQL Server 2012 Native Client	11	Microsoft Corporation
6	Microsoft SQL Server 2017	14	Microsoft Corporation
7	Microsoft Visual C++ 2013 Redistributable	12	Microsoft Corporation
8	Microsoft Visual C++ 2015-2019 Redistributable	14	Microsoft Corporation
9	Microsoft Visual Studio Tools for Applications 20	15	Microsoft Corporation
10	pgAdmin III	1	The pgAdmin Development Team
11	RabbitMQ Server	3	Pivotal Software, Inc.
12	Sublime Text 3	3	Sublime HQ Pty Ltd
13	VMware Tools	11	VMware, Inc.
Сервер FTP (ВМ)			
1	Microsoft Windows Server 2019 Standard	10	Microsoft Corporation
2	Microsoft Visual C++ 2015-2019 Redistributable	14	Microsoft Corporation
3	Mozilla Firefox	123	Mozilla
4	VMware Tools	11	VMware, Inc.

6-223-КЖЦ-ПИР-ЦОД-ТЧ

Лист

9

Оценка потребляемых ресурсов ЦОД в системе виртуализации представлена на скриншотах 1-4

10.35.1.84

ACTIONS

SummaryMonitorConfigurePermissionsVMsDatastoresNetworksUpdates



Hypervisor:VMware ESXi, 7.0.0, 15843807

Model:PRIMERGY RX2530 M1

Processor Type:Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2690 v3 @ 2.60GHz

Logical Processors:48

NICs:6

Virtual Machines:1

State:Connected

Uptime:17 days



CPU

Free: 61.43 GHz

Used: 831 MHz

Capacity: 62.26 GHz

Memory

Free: 92.94 GB

Used: 34.92 GB

Capacity: 127.87 GB

Storage

Free: 1.56 TB

Used: 3.35 TB

Capacity: 4.9 TB

10.35.1.85

ACTIONS

SummaryMonitorConfigurePermissionsVMsResource PoolsDatastoresNetworksUpdates



Hypervisor:VMware ESXi, 7.0.0, 15843807

Model:PRIMERGY RX2530 M1

Processor Type:Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2690 v3 @ 2.60GHz

Logical Processors:24

NICs:6

Virtual Machines:4

State:Connected

Uptime:17 days



CPU

Free: 30.18 GHz

Used: 945 MHz

Capacity: 31.13 GHz

Memory

Free: 30.51 GB

Used: 33.36 GB

Capacity: 63.87 GB

Storage

Free: 16.82 TB

Used: 14.62 TB

Capacity: 31.44 TB

10.35.1.86

ACTIONS

SummaryMonitorConfigurePermissionsVMsResource PoolsDatastoresNetworksUpdates



Hypervisor:VMware ESXi, 7.0.0, 15843807

Model:PRIMERGY RX2530 M1

Processor Type:Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2690 v3 @ 2.60GHz

Logical Processors:24

NICs:6

Virtual Machines:1

State:Connected

Uptime:17 days



CPU

Free: 31.07 GHz

Used: 61 MHz

Capacity: 31.13 GHz

Memory

Free: 89.54 GB

Used: 6.29 GB

Capacity: 95.83 GB

Storage

Free: 1.81 TB

Used: 1.05 TB

Capacity: 2.85 TB

10.35.1.87

ACTIONS

SummaryMonitorConfigurePermissionsVMsResource PoolsDatastoresNetworksUpdates



Hypervisor:VMware ESXi, 7.0.0, 15843807

Model:PRIMERGY RX2530 M1

Processor Type:Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2690 v3 @ 2.60GHz

Logical Processors:24

NICs:6

Virtual Machines:7

State:Connected

Uptime:17 days



CPU

Free: 29.63 GHz

Used: 1.49 GHz

Capacity: 31.13 GHz

Memory

Free: 48.9 GB

Used: 78.93 GB

Capacity: 127.83 GB

Storage

Free: 652.2 GB

Used: 10.81 TB

Capacity: 11.45 TB

Согласовано				
Взам инв №				
Подпись и дата				
Инв. № подл				

					6-223-КЖЦ-ПИР-ЦОД-ТЧ	Лист
						10
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Копировал

Формат А4

Ip- адресация. Распределение подсетей указано в таблице №2

Таблица №2

IP адрес	Название	VLAN
10.35.1.0/24		
10.35.1.32/27	VGK-SERVERS	101
10.35.1.64/28	SYSTEM	102
10.35.1.80/28	VMOTION	103
10.35.1.96/27	MNGM	104
10.35.1.128/29	HW	105
10.35.1.136/29	IDS	106
10.88.0.144/28	USERS	107
10.35.13.0/24	6-133-1-АПВГК-РД	
10.35.10.0/24	6-133-2-АПВГК-РД	
10.35.11.0/24	6-133-3-АПВГК-РД	
10.35.14.0/24	6-133-4-АПВГК-РД	
10.35.15.0/24	6-133-5-АПВГК-РД	
10.35.16.0/24	6-133-6-АПВГК-РД	

4. Описание программного обеспечения ИС ВГК и «Модуля раскрытия ГРЗ»

4.1 Назначение программного обеспечения ИС ВГК:

- автоматизация весового и габаритного контроля транспортных средств, осуществляющих движение по автомобильным дорогам общего пользования регионального и межмуниципального значения на основе данных, зафиксированных работающими в автоматическом режиме специальными техническими средствами, автоматическими пунктами весового и габаритного контроля транспортных средств (далее – «АПВГК»).
- автоматизация процесса проверки наличия выданных специальных разрешений на движение тяжеловесных и (или) крупногабаритных ТС, проезд которых зафиксирован в зоне действия АПВГК.
- автоматизация передачи данных о выявленных в автоматическом режиме признаках нарушения правил движения крупногабаритных и (или) тяжеловесных транспортных средств, в орган исполнительной власти, осуществляющий государственный транспортный надзор.
- анализ, накопление и хранение данных, полученных в процессе осуществления функций весового и габаритного контроля транспортных средств.

Структура программного обеспечения:

- Модуль «Работа с АПВГК»;
- Модуль «Работа с нарушениями»;
- Модуль «Информационное взаимодействие с ФКУ «Росдормониторинг»

Согласовано

Взам инв №

Подпись и дата

Инв. № подл

6-223-КЖЦ-ПИР-ЦОД-ТЧ

Лист

11

- Модуль «Статистика»;
- Модуль «Администрирование»;
- Модуль «Мониторинг качества измерений АПВГК».

Программный модуль «Работа с АПВГК» обеспечивает:

- автоматическую загрузку данных о проезд
- ах грузовых ТС с признаками превышения допустимых весовых и (или) габаритных параметров, зафиксированных АПВГК;
- одновременную многопоточную загрузку информации с различных АПВГК, зарегистрированных в ИС ВГК;
- распределение полученных данных по зарегистрированным АПВГК в ИС ВГК;
- контроль загружаемых данных по первичным признакам (наличие фотоизображений, сведений об АПВГК, сведений о месте и координатах фиксации).
- автоматическое сохранение полученных данных по каждому зафиксированному транспортному средству, движущемуся с превышением установленных весовых и (или) габаритных параметров, с формированием события и карточки проезда;
- автоматическое сопоставление полученных данных по каждому транспортному средству на предмет их соответствия допустимым весовым и габаритным нормам, установленным на участке автомобильной дороги в зоне фиксации;
- выявление транспортных средств, измеренные весовые и габаритные параметры которых не соответствуют установленным допустимым нормам.
- автоматическое сохранение результатов сопоставления на предмет соответствия допустимым весовым и габаритным нормам.
- хранение данных о проезде ТС с превышением допустимых весогабаритных параметров, в том числе фотоизображения (при наличии), в течение устанавливаемого времени.
- возможность создания расписания загрузки данных, позволяющего в автоматическом режиме приостанавливать загрузку данных и возобновлять её в зависимости от времени суток или дня недели.
- возможность поиска данных в ИС ВГК о зафиксированных проездах ТС с превышением допустимых весогабаритных параметров с установлением отборов (по дате и времени, АПВГК, ГРЗ ТС);
- формирование справочника АПВГК и справочника мест установки АПВГК.

Программный модуль «Работа с нарушениями» обеспечивает:

- использование полученных модулем «Работа с АПВГК» материалов о проездах ТС, в которых содержится факт превышения допустимых на участке дороги весогабаритных параметров ТС, выявленный АПВГК в момент фиксации ТС;
- автоматическую фиксацию признака наличия/отсутствия нарушения действующего законодательства в части движения тяжеловесного и (или) крупногабаритного транспортного средства по

Согласовано				
Взам инв №				
Подпись и дата				
Инв. № подл				

					6-223-КЖЦ-ПИР-ЦОД-ТЧ	Лист
						12
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

автомобильным дорогам общего пользования.

- возможность подтверждения соответствия значения распознанного регистрационного знака ТС, полученного в составе данных от АПВГК, фотоизображению данного ТС, или изменения значения регистрационного знака (при этом обеспечивается сохранение первичного значения регистрационного знака ТС);
- возможность подтвердить, полученный от АПВГК или установить принудительно признак классификации ТС;
- возможность подтвердить СР, на основании которого выполнен зафиксированный АПВГК проезд ТС, или установить, что зафиксированный проезд ТС осуществлен без получения / активации СР согласно сведениям, содержащимся в ответе о наличии (отсутствии) выданных СР.
- возможность отклонить материал от дальнейшего рассмотрения с указанием причины отклонения;
- просмотр отклонённых материалов с возможностью их возвращения на повторную обработку оператором;
- формирование акта результатов измерения весовых и габаритных параметров транспортного средства с использованием работающих в автоматическом режиме специальных технических средств, имеющих функцию фото и киносъёмки, регламентированного приказом Министерства Транспорта РФ от 31 августа 2020 года № 348.
- передачу сведений о фактах фиксации ТС с признаками наличия в нём нарушения действующего законодательства в части движения тяжеловесного и (или) крупногабаритного транспортного средства по автомобильным дорогам общего пользования в уполномоченное осуществлять транспортный надзор ведомство.
- формирование отчётов по обработанным материалам.

Модуль «Информационное взаимодействие с ФКУ «Росдормониторинг» обеспечивает:

- обмен данными (отправка запросов и получение ответов) о наличии (активации) специального разрешения на движение тяжеловесного и (или) крупногабаритного транспортного средства посредством использования Системы межведомственного электронного взаимодействия (СМЭВ 3) по виду сведений «Предоставление данных о специальных разрешениях на движение по автомобильным дорогам крупногабаритных и (или) тяжеловесных транспортных средств при проведении весогабаритного контроля».

Модуль «Статистика» забезпечує:

- формирование преднастроенных отчётов;
- формирование пользовательских отчётов;
- сортировка, фильтрация, печать и экспорт отчетов в формат XLS.

Модуль «Администрирование» обеспечивает:

					6-223-КЖЦ-ПИР-ЦОД-ТЧ	Лист
						13
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

- администрирование и управление пользователями;
- аудит действий операторов в ИС ВГК;
- управление справочниками.

Модуль «Мониторинг качества измерений АПВГК» обеспечивает:

- сбор информации о проходящем трафике грузовых ТС с АПВГК;
- анализ моделей эталонных проездов;
- информирование пользователей о критичных отклонениях параметров текущего проезда от эталонного.

4.2 Назначение программного обеспечения ИС «Модуль раскрытия ГРЗ»:

- автоматизация процесса поиска и анализа информации о ГРЗ крупногабаритных и/или тяжеловесных ТС, осуществляющих движение со скрытыми или плохо читаемыми государственными регистрационными знаками в зоне фиксации АПВГК, расположенных на дорогах регионального значения Пензенской области;
- автоматическое формирование доказательной базы, необходимой для подтверждения факта совершения административного правонарушения и привлечения собственников (владельцев) крупногабаритных и/или тяжеловесных ТС, двигающихся в зоне осуществления автоматического весогабаритного контроля со скрытыми или плохо читаемыми государственными регистрационными знаками, к ответственности, предусмотренной положениями статьи 12.21.1 КоАП РФ.

Структура программного обеспечения:

- Подсистема взаимодействия с внешними ИС;
- Подсистема «Раскрытие ГРЗ»;
- Подсистема «Карта»;
- Подсистема «Контроль качества»;
- Подсистема «Эталонные проезды»;
- Подсистема «Администрирование».

Функциональные возможности программного обеспечения:

Общие функциональные возможности ПО обеспечивают:

- возможность двустороннего взаимодействия с находящейся в эксплуатации Заказчика информационной системой весогабаритного контроля – «Ангел: Весогабаритный контроль» (Реестровая запись №4964 от 03.12.2018 в Едином реестре российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных) (далее – «ИС ВГК») в части приема информации о проездах крупногабаритных и/или тяжеловесных ТС со скрытыми ГРЗ зафиксированной АПВГК с целью дальнейшего поиска информации о ГРЗ ТС и формирования доказательственной базы, необходимой для привлечения собственника (владельца) к административной ответственности, предусмотренной ст.

Согласовано

Взам инв №

Подпись и дата

Инв. № подл

6-223-КЖЦ-ПИР-ЦОД-ТЧ

Лист

14

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

12.21.1 КоАП РФ;				
• возможность взаимодействия с существующей региональной сетью комплексов фото-видео фиксации (далее – «СТС») с целью сбора и накопления информации о движении грузовых ТС; • взаимодействие пользователей посредством визуального графического интерфейса. • наличие механизма идентификации и проверки подлинности пользователей при входе в ПО с использованием идентификатора (логина) и пароля, и осуществления их доступа в соответствии с заданными Администратором ПО ролями (правами доступа к функционалу ПО).				
Подсистема взаимодействия с внешними ИС обеспечивает:				
• прием от ИС ВГК запросов на обработку, содержащих данные о проезде ТС, нуждающихся в раскрытии ГРЗ; • периодическое информирование ИС ВГК о статусе обработки материала (начальный, конечный), полученного от нее с целью раскрытия ГРЗ или по запросу из ИС ВГК; • двустороннее взаимодействие с ИС ВГК в части получения и сохранения исторической информации о проездах грузовых ТС, необходимой для эффективной работы подсистемы «Раскрытие ГРЗ»; • выгрузку в ИС ВГК результатов работы подсистемы «Раскрытие ГРЗ», с сопутствующими данными (при наличии): фотоматериал, информация о ГРЗ, место и время фиксации проезда, направление движения, сведениях о поверке и сертификации СТС; • синхронизацию ИС ВГК с ПО в части отдельных элементов справочников АПВГК, а также информации о местах их дислокации, координатах, поверке и сертификации.				
Подсистема «Раскрытие ГРЗ» обеспечивает:				
• загрузку данных о проездах грузовых ТС, потенциально двигающихся в зоне фиксации АПВГК со скрытыми или плохо читаемыми ГРЗ, с СТС; • возможность осуществлять хранение информации о проездах ТС (необходимых для функционирования подсистемы «Раскрытие ГРЗ»), включая фотоматериалы, и устанавливать сроки хранения данной информации; • сопоставление снимка проезда ТС через АПВГК со скрытым ГРЗ с полученным массивом фотоматериала, полученного с попутных СТС к данному АПВГК с целью поиска фотоизображения с открытым ГРЗ. В процессе поиска подсистема должна анализировать исключительно участки фотоснимков, на которых расположено само ТС, без учета фона (дорожного покрытия, горизонта, объектов придорожной инфраструктуры и т.п.); • поиск в ИС ВГК исторического материала (данных о проездах грузовых ТС) и его дальнейший анализ с целью обеспечения максимальной релевантности результата работы подсистемы «Раскрытие ГРЗ»; • сохранение результатов анализа каждого обработанного фотоизображения, с целью их дальнейшего оперативного использования в работе ПО; • в процессе работы, подсистема должна оперировать не только визуальными признаками схожести ТС на				
Согласовано				
Взам инв №				
Подпись и дата				
Инв. № подл				
6-223-КЖЦ-ПИР-ЦОД-ТЧ				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Лист				
15				

Копировал

Формат А4

фотоизображениях, но и также учитывать предполагаемый маршрут движения, среднюю предполагаемую скорость ТС и время прохождения расстояния между попутными СТС и АПВГК.

- Результатом работы подсистемы является подбор максимально релевантного факта проезда ТС, независимо от результата и качества распознавания регистрационного знака на попутном ТС, к фиксации ТС со скрытым ГРЗ в зоне действия АПВГК.

Подсистема «Карта» забезпечує:

- отображение на картографической подложке АПВГК и СТС;
- анализ предполагаемого маршрута следования ТС, движущегося с признаками нарушения действующего законодательства в части движения тяжеловесных и (или) крупногабаритных ТС в зоне проведения автоматического весогабаритного контроля со скрытым ГРЗ;
- визуальное отображение на картографической подложке предполагаемого маршрута следования тяжеловесного и/или крупногабаритного ТС от АПВГК к попутному СТС.
- Подсистема должна основываться на открытой географической базе данных. Для корректной работы подсистемы на АРМ должен быть обеспечен доступ к ресурсам географической базы данных.

Подсистема «Контроль качества» обеспечивает:

- возможность визуальной оценки результата работы подсистемы «Раскрытие ГРЗ», а именно:

1. визуально сопоставить снимок ТС со скрытым ГРЗ и найденными максимально релевантными ему фактами фиксации ТС с полутных СТС;

2. ознакомиться с сопутствующими распознающими и обзорными (при наличии) снимками ТС;

3. ознакомиться с сопутствующей текстовой и графической информацией:

- а. дата, время и место фиксации;
- б. предполагаемое расстояние между попутными СТС и АПВГК;
- в. предполагаемая средняя скорость;
- г. предполагаемый маршрут следования;
- д. результат распознавания ГРЗ;
- е. отдельный снимок ГРЗ.

- возможность зуммирования фотоизображения ТС;
- возможность обработать результат работы подсистемы «Раскрытие ГРЗ» с подтверждением корректности результата распознавания ГРЗ и установлением логической связи между проездами ТС через АПВГК и через СТС;
- возможность обработать результат работы подсистемы «Раскрытие ГРЗ» без подтверждения корректности результата распознавания ГРЗ (в случаях, когда ТС не было идентифицировано).

					6-223-КЖЦ-ПИР-ЦОД-ТЧ	Лист
						16
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Согласовано				
Взам инв №				
Подпись и дата				
Инв. № подл				

На рабочей форме подсистемы «Контроль качества» пользователю для анализа должен выводиться только один факт проезда с каждого попутного СТС. Пользователь имеет возможность только подтвердить или отклонить результат работы подсистемы «Раскрытие ГРЗ».

Подсистема «Эталонные проезды» обеспечивает:

- фиксацию всех проездов грузовых ТС через АПВГК;
- расчет “эталонных” параметров грузовых ТС;
- отправку уведомлений ответственным лицам о выявленных превышениях эталонных значений.

Подсистема администрирования обеспечивает возможность:

- использования ролевой модели пользователей. Ролевая модель доступа к ПО должна обеспечивать для различных пользователей различные права доступа к отдельным наборам данных и функциям ПО в соответствии с назначенной им ролью;
- регистрацию (протоколирование) всех действий пользователей ПО в журнале администрирования;
- работы с журналом администрирования, включая просмотр списка действий пользователей за указанный период (день, неделя, месяц, произвольная дата), поиск и фильтрацию списка действий пользователей;
- ведение справочников АПВГК и СТС;
- настройки соответствия направлений фиксации попутных СТС по отношению к АПВГК;
- настройки и администрирование протоколов и форматов сбора данных с СТС.

5.Схема организации связи

Сетевая связанность ЦОД с АПВГК построена с использованием технологии L3VPN, на базе транспортной сети ПАО «Ростелеком». Пограничные узлы доступа АПВГК и ЦОД оснащены шлюзами криптозащиты, которые исключают несанкционированный доступ к компонентам системы и защиту от информационных атак. В качестве маршрутизирующего устройства в ЦОД используется Microtik RB1000AHx4, подключенные к кластеру криптошлюзов Vipnet HW1000, которые обеспечивают защиту серверной группировки ЦОДа. Порты управления серверов, коммутаторов и ИБП подключены к коммутатору HPE 1950. Взаимодействие с внешними системами и пользователями происходит по сертифицированно-защищенным каналам связи. Подробные структурные схемы и схемы организации ЦОД до и после модернизации представлены на листах 20–23.

6.Модернизация

В рамках проектирования предусматривается модернизация ПО, оборудования криптографической защиты и каналов связи, модернизация АРМов Заказчика, а именно:

1)Модернизация сетевых устройств

Модернизацией предполагается замена маршрутизатора Microtik RB1000AHx4 на кластер

					6-223-КЖЦ-ПИР-ЦОД-ТЧ	Лист
						17
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

маршрутизаторов Eltex ESR-15VF, в количестве –2 шт., которые обеспечат отказоустойчивость сетевой инфраструктуры на уровне ядра. Замена коммутатора управления HPE 1950 будет осуществлена на Eltex MES2300B-48. Схема связи ЦОД показана на листе 23.

2) Модернизация средств криптографической защиты информации

Модернизация средств криптографической защиты информации предполагает замену ПАК Vipnet версии 4 на версию 5, а также установку дополнительного сервера управления Vipnet Prime в составе программно-аппаратного комплекса защиты информации на базе сервера YADRO VEGMAN R220 G3. Подробнее о схеме защиты информационной системы и технических параметрах устройств после модернизации указано в описании технического решения Приложение 1.

3) Модернизация прикладного программного обеспечения

Проектом предусмотрена установка ПАК в составе: Жесткий диск 2.5" Seagate Exos 10E2400 1.8 Тб ST1800MM0129 SAS 12Gb/s – 15шт / Программный продукт модуль «Эталонные проезды», а также ПАК в составе: Жесткий диск 2.5" Toshiba AL 15 SE 1.8 Тб AL15SEB18EQ SAS 12Gb/s –15шт. / Программный продукт «Модуль раскрытия ГРЗ», включая 6 месяцев информационно-технического сопровождения. Жесткие диски в составе ПАК будут установлены на сервер Fujitsu gx2530 m1

4) Замена ИБП

В рамках проекта установленный ИБП APC SRT10KXLT с батарейным модулем, будет заменен на отечественный аналог СИПБ10КД.9-11/БПС/СК01 с 2-ми батарейными модулями.

5) Модернизация комплектующих серверной группы

Проектом предусмотрено:

- установка жесткого диска HGST 10Tb 7.2K 12Gb/s SAS 3.5" HUH721010AL5200, в количестве – 4 шт. в сервер Dell R340;
- поставка контроллера MegaRAID, в количестве – 2 шт., в ЗИП комплект;
- установка модуля оперативной памяти DDR4 Hynix HMA82GU7CJR8N-VK, в количестве 1 шт. в сервер Dell R340.

6) Модернизация АРМ

Проектом предусмотрена поставка стационарных АРМ, в количестве – 4шт., а также поставка портативных АРМ(ноутбук), в количестве –2 шт.

Фасады стоечного оборудования ЦОД до и после модернизации показаны на листах 24–25

7. Расчет нагрузки на систему

Не требуется, так как ИС функционирует с достаточным запасом ресурсов в соответствии с оценкой потребляемых ресурсов ЦОД на листе 10.

8. Электропитание и заземление

Электропитание оборудования напряжением 220 В переменного тока осуществляется по 3-й категории надежности в соответствии с классификацией "Правил устройств электро-установок" (Глава 1.2 п.1.2.17).

Тип системы заземления TN-C-S согласно ПУЭ –7 гл 1.7 п.3.

Согласовано

Взам инв №

Подпись и дата

Инв. № подл

6-223-КЖЦ-ПИР-ЦОД-ТЧ

Лист

18

В соответствии с СП 76.13330.2016, ПУЭ –7, гл.1.7 все металлические корпуса оборудования, конструкции и коммуникации должны быть заземлены посредством отдельного защитного проводника, соединенного с заземляющим устройством.

Должно быть обеспечено электрическое соединение всех доступных прикосновению металлических нетоковедущих частей оборудования, которые могут оказаться под напряжением с элементами для заземления. В качестве заземляющего проводника использовать провод ПуГВ 1х6 (ПВЗ) с медной жилой и изоляцией из ПВХ пластика желто-зеленого цвета.

9. Мероприятия по охране труда и технике безопасности

При выполнении строительно-монтажных работ должны быть проведены организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность проведения работ. Методы и способы безопасного выполнения различного вида работ устанавливаются соответствующими правилами и инструкциями, выполнение которых является безусловно обязательным.

Необходимо строго соблюдать нормы и правила техники безопасности и охране труда, как в процессе непосредственного выполнения строительно-монтажных работ и пуско-наладочных работ, так и при осуществлении последующей эксплуатации и технического обслуживания.

Строительно-монтажные работы должны быть выполнены специализированной организацией, укомплектованной специалистами соответствующей квалификации, оснащенной необходимыми средствами механизации, приборами и оборудованием для выполнения данного вида работ.

Ответственность за соблюдением требований по технике безопасности и производственной санитарии при производстве строительно-монтажных работ возлагается на инженерно-технических работников строительной организации.

При выполнении строительно-монтажных работ необходимо руководствоваться следующими нормативными документами:

- Правила техники безопасности при работах на кабельных линиях связи и проводного вещания, М, 1996 г.;
- ПОТРО-45-009-2003 «Правила по охране труда при работах на линейных сооружениях кабельных линий передач»;
- Правила противопожарной безопасности;
- Правила устройства электроустановок (ПУЭ) в части обеспечения безопасности при работе с оборудованием напряжением до 1 кВ;
- Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей;
- Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок;
- СП 48.13330.2019 «СНиП 12-01-2004 Организация строительства»;
- СП 49.13330.2010 «СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Ч.1. Общие требования»;
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Ч.2. Строительное производство»;
- Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ;

Согласовано

Взам инв №

Подпись и дата

Инв. № подл

6-223-КЖЦ-ПИР-ЦОД-ТЧ

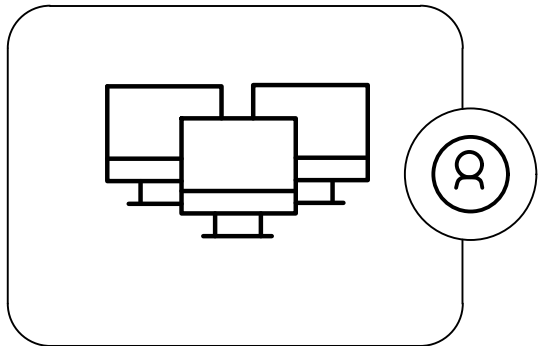
Лист

19

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Структурная схема информационной системы
до модернизации

КУ ВО «Управление автомобильных дорог
Вологодской области»



Передача справочной и
парольно-ключевой информации для
администрирования сети VipNet по
защищенному каналу связи с
использованием шифрования

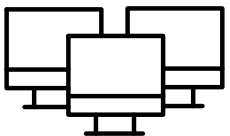
Передача информации о нарушениях от
АПВГК к серверам по защищенному каналу
связи с использованием шифрования

Передача служебной информации
между АРМ операторов обработки
нарушений и серверами по
защищенному каналу связи с
использованием шифрования

Оборудование АПВГК



УМВД по Вологодской области



СМЭВ 3



Центр обработки данных ПАО «Ростелеком»



Сервер безопасности



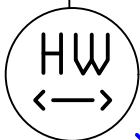
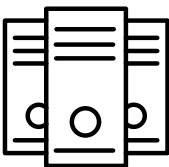
Сервер авторизации



ЦУС VipNet

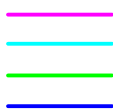


АРМ системного администратора



Обмен служебной информацией в
рамках обработки запросов с
использованием защищенного канала

Условные обозначения:



Защищенный канал связи АПВГК
Защищенный канал связи операторов
Защищенный канал управления сетью
Защищенные каналы взаимодействия со сторонними ИС



VipNet Client



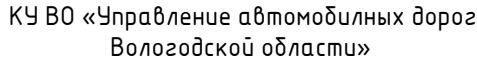
Vipnet Coordinator HW4

						6-223-КЖЦ-ПИР-ЦОД-ГЧ			
						Подраздел 6. Модернизация центра обработки данных по адресу: г. Вологда Ул. Герцена, д. 41			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Вологодская область, г. Вологда, ул. Герцена, д.41	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Шатенёвская			07.26		П	20	-
Проверил		Бакашев			07.26				
						Структурная схема связи до модернизации	ООО «Дорпроект»		
Н. контр.		Соколов			07.26				
ГИП		Соколов			07.26				

Копировал

Формат А3

Структурная схема информационной системы
после модернизации



Передача справочной и
парольно-ключевой информации для
администрирования сети VipNet по
защищенному каналу связи с
использованием шифрования

Передача информации о нарушениях от АПВГК к серверам по защищенному каналу связи с использованием шифрования

Оборудование АПВГК

Передача служебной информации между АРМ операторов обработки нарушений и серверами по защищенному каналу связи с использованием шифрования
--

Передача информации о проездах от комплекса РГРЗ к серверам по защищенному каналу связи с использованием шифрования

Комплекс РГРЗ

Центр обработки данных ПАО «Ростелеком»

Сервер безопасности

Сервер авторизации

ЦУС VipNet Prime

APM системного администратора

УМВД по Вологодской области

CMЭВ 3



Обмен служебной информацией в рамках обработки запросов с использованием защищенного канала

- Защищенный канал связи АПВГК
-  Защищенный канал связи операторов
- Защищенный канал управления сетью
- Защищенные каналы взаимодействия со сторонними ИС

 VipNet Client

 Vipnet Coordinator HW5

 Vipnet Coordinator IG

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб		Шатенёвская		<i>Мамф</i>	07.26
Проверил		Бакашев		<i>Бакашев</i>	07.26
Н. контр.		Соколов		<i>Соколов</i>	07.26
ГИП		Соколов		<i>Соколов</i>	07.26

6-223-КЖЦ-ПИР-ЦОД-ГЧ

Подраздел 6. Модернизация центра обработки данных по адресу: г. Вологда
Ул. Герцена, д. 41

Вологодская область, г. Вологда, ул.
Герцена, д.41

Стадія	Лист	Листов
П	21	-

Структурная схема ИС после модернизации

ООО «Дорпроект»

Копировал

Формат А3

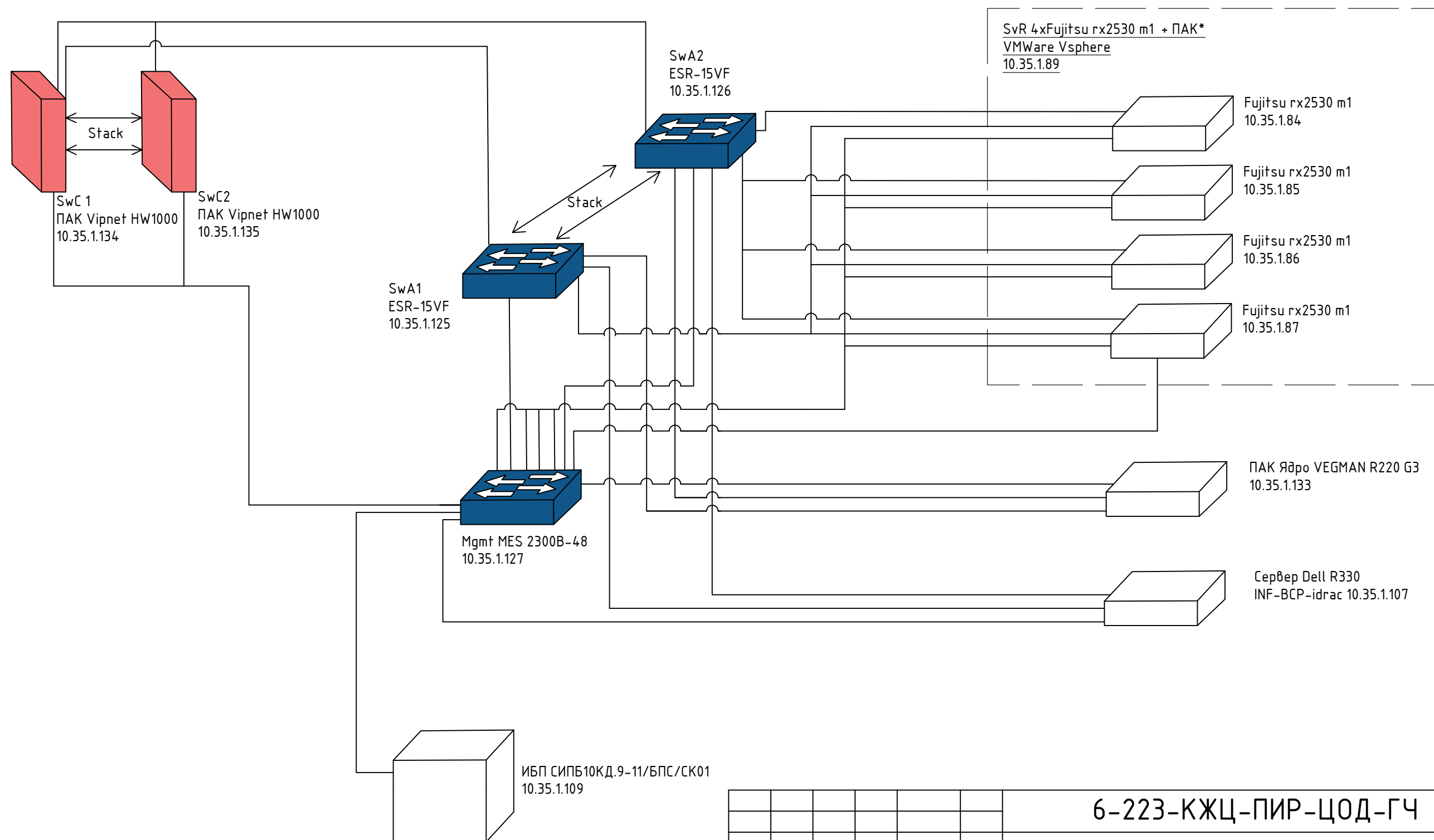
Согласовано

Взам инв №

ՀԱՅԿԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ
ՏՐԱՆՍԴԱԿՏԱՆԻ ՎԵՐԿՈՒՄ

Инв. № подл

Согласовано



Примечание:

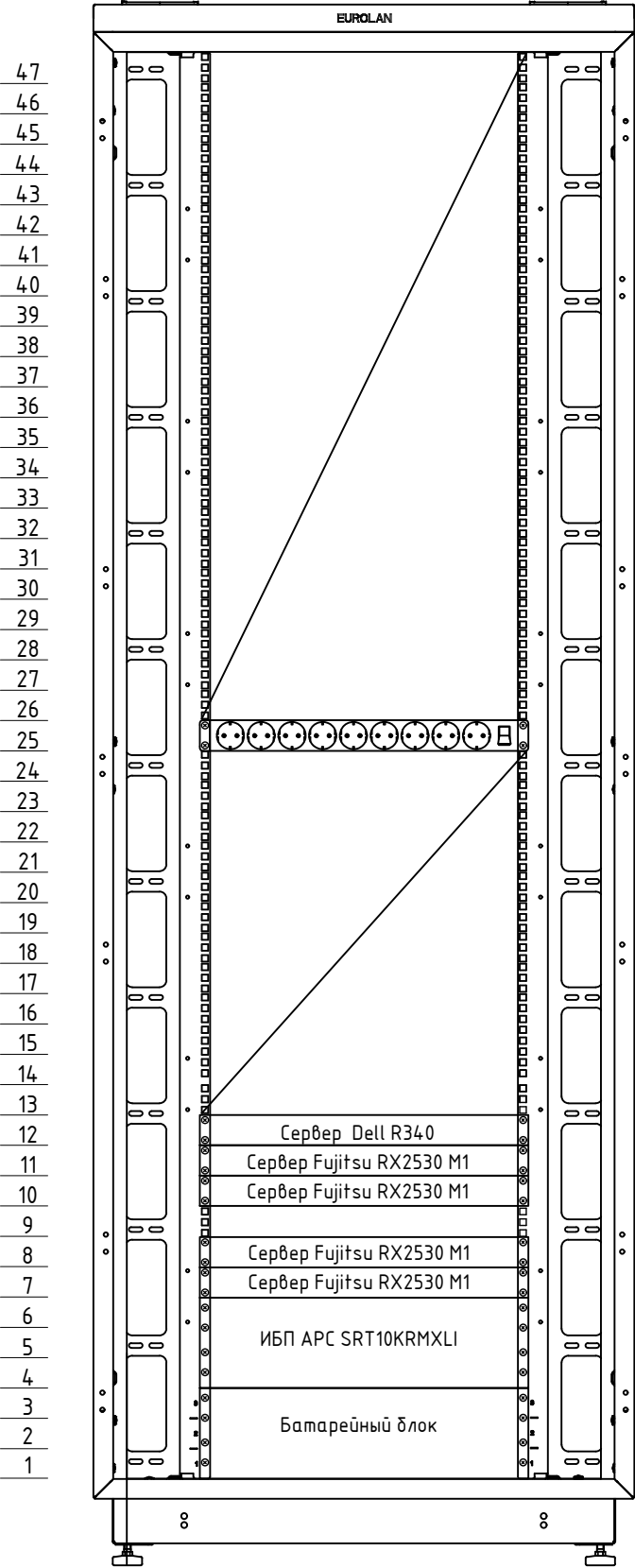
ПАК в составе: Жесткий диск 2.5" Seagate Exos 10E2400 1.8 Тб ST1800MM0129 SAS 12Gb/s - 15шт / Программный продукт модуль «Эталонные проезды» устанавливаются в один из серверов Fujitsu
ПАК в составе: Жесткий диск 2.5" Toshiba AL 15 SE 1.8 Тб AL15SEB18EQ SAS 12Gb/s - 15шт. / Программный продукт «Модуль раскрытия ГРЗ», включая 6 месяцев информационно-технического сопровождения устанавливаются в один из серверов Fujitsu

						6-223-КЖЦ-ПИР-ЦОД-ГЧ			
						Подраздел 6. Модернизация центра обработки данных по адресу: г. Вологда Ул. Герцена, д. 41			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Вологодская область, г. Вологда, ул. Герцена, д.41	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Шатенёвская		Мамф	07.26		П	23	-
Проверил		Бакашев		Бакашев	07.26	Схема связи ЦОД после модернизации			
Н. контр.		Соколов		Соколов	07.26	000 «Дорпроект»			
ГИП		Соколов		Соколов	07.26				

Копировал

Формат А3

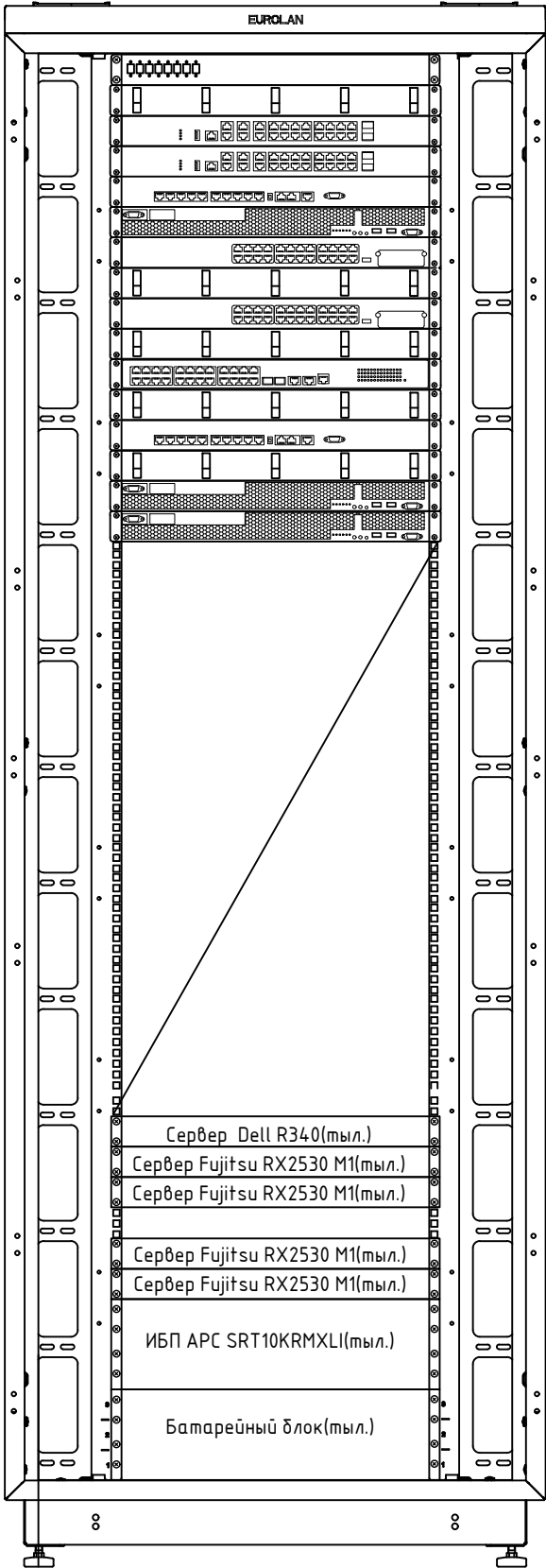
Схема размещения оборудования до модернизации



-Блок розеток 10А

- Работы по модернизации инфраструктуры:
- Межсетевой экран FortiGate 101E (демонтаж)
 - Межсетевой экран FortiGate 101E(демонтаж)
 - Маршрутизатор Mikrotik RB1000AHx4 (демонтаж)
 - Система обнаружения атак IDS 1000(Демонтаж)
 - Коммутатор DELL EMC N4032(замена на Eltex ESR-15VF)
 - Коммутатор DELL EMC N4032(замена на Eltex ESR-15VF)
 - Коммутатор HPE 1950 (замена на Eltex MES2300B-48)
 - Маршрутизатор Mikrotik RB1100 (демонтаж)
 - ПАК Криптошлюз HW1000Q4 вер.4(замена на ПАК HW 5 1000)
 - ПАК Криптошлюз HW1000Q4 вер.4(замена на ПАК HW 5 1000)

- Установка ПАК VEGMAN R220 G3
- Замена комплектующих, добавление ПАК (ПЗ лист 18)
- Замена ИБП APC SRT10KRMXLI на СИПБ10КД.9-11/БПС/СК01 10 кВА



- Оптический кросс СКРЧ-8
- Кабельный органайзер
- Межсетевой экран FortiGate 101E
- Межсетевой экран FortiGate 101E
- Маршрутизатор Mikrotik RB1000AHx4
- Система обнаружения атак IDS 1000
- Коммутатор DELL EMC N4032
- Кабельный органайзер
- Коммутатор DELL EMC N4032
- Кабельный органайзер
- Коммутатор HPE 1950
- Кабельный органайзер
- Маршрутизатор Mikrotik RB1000AHx4
- Кабельный органайзер
- Криптошлюз HW 4 1000
- Криптошлюз HW 4 1000

Согласовано

Взам инв №

Подпись и дата

Инв. № подл

6-223-КЖЦ-ПИР-ЦОД-ГЧ

Подраздел 6. Модернизация центра обработки данных по адресу: г. Вологда
Ул. Герцена, д. 41

Вологодская область, г. Вологда, ул.
Герцена, д.41

Стадия Лист Листов
П 24 -

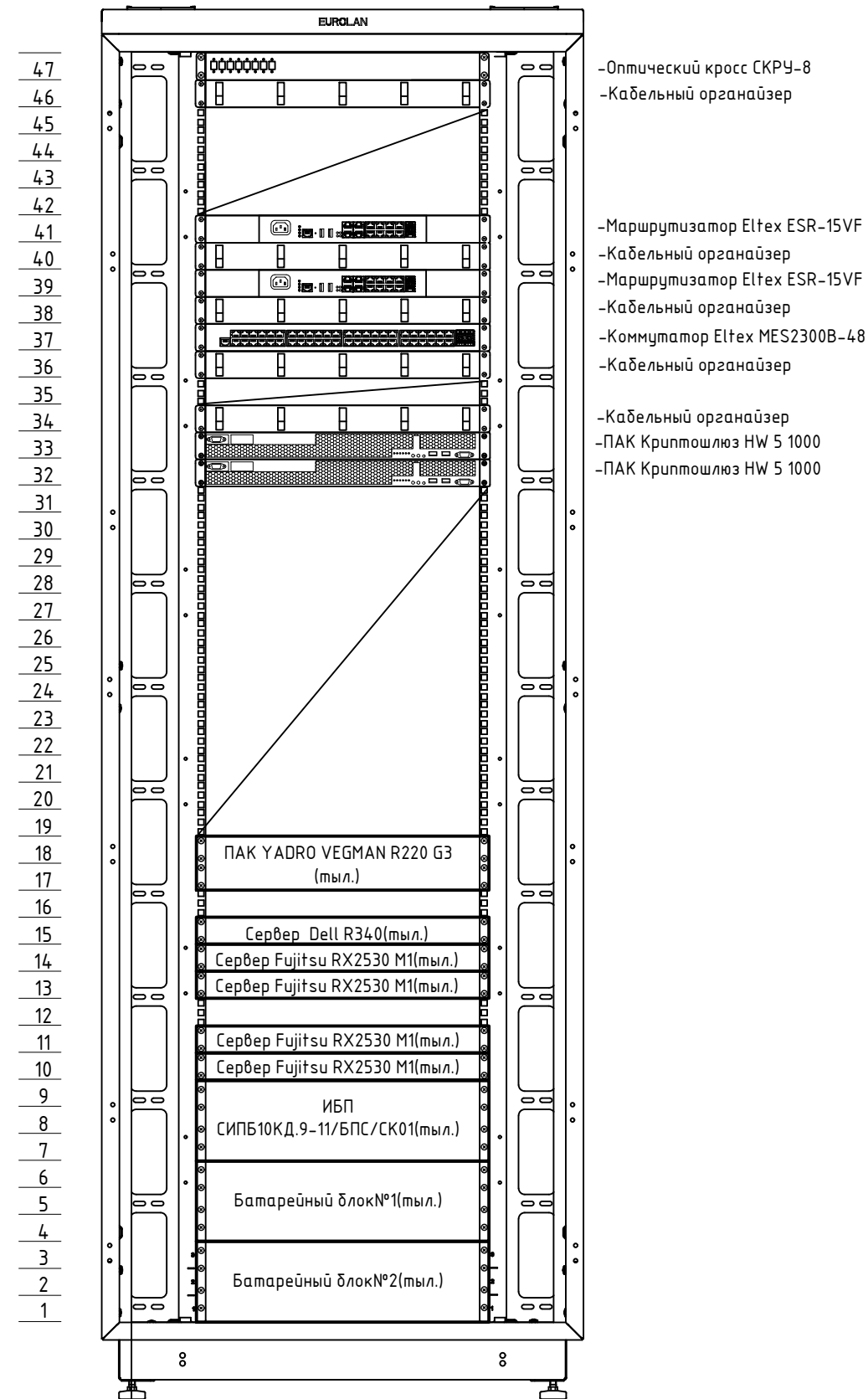
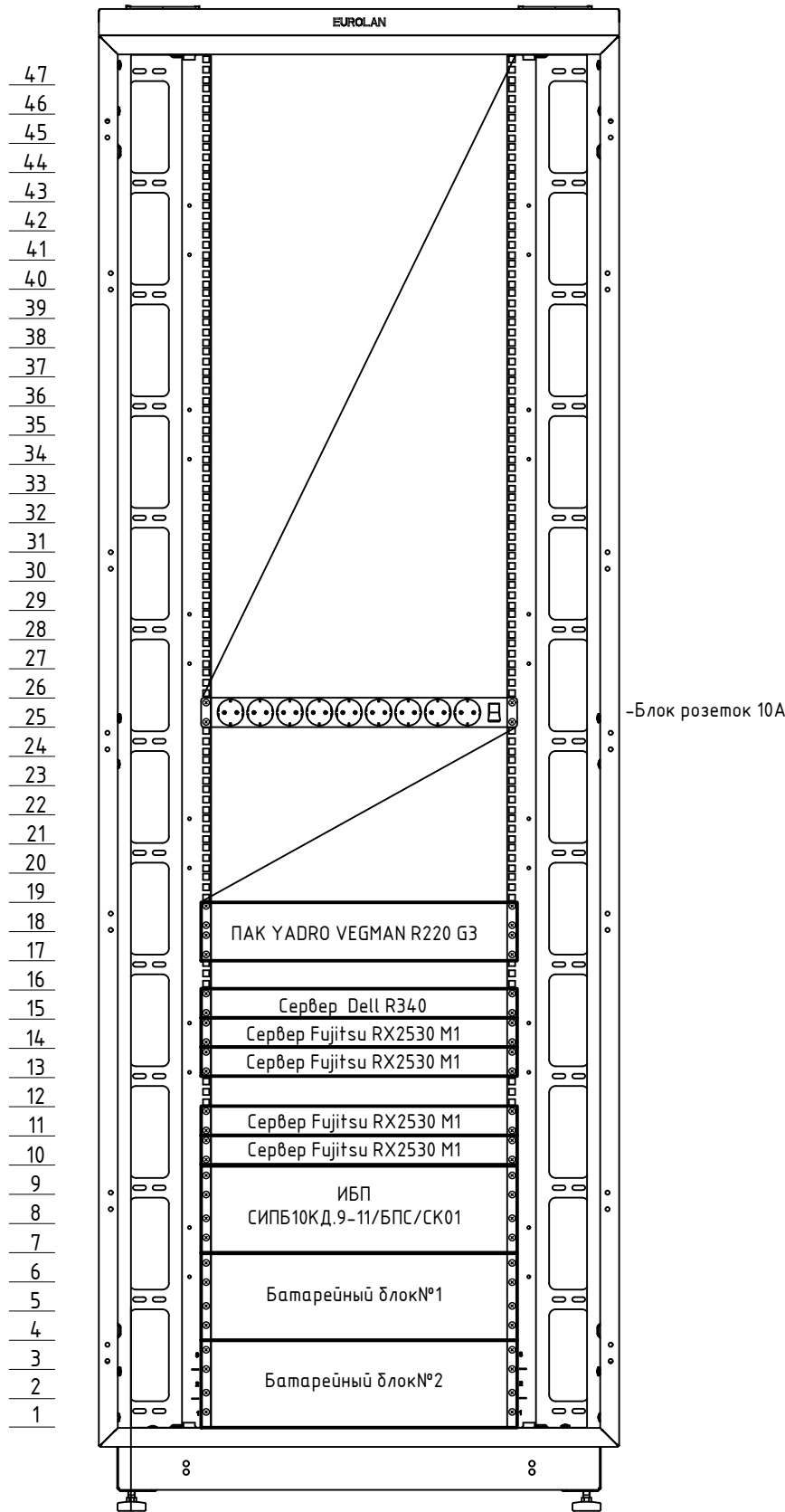
Схема размещения оборудования до
модернизации

000 «Дорпроект»

Копировал

Формат А3

Расположение серверного оборудования АПВГК в стойке после модернизации



- Оптический кросс СКРЧ-8
- Кабельный органайзер
- Маршрутизатор Eltex ESR-15VF
- Кабельный органайзер
- Маршрутизатор Eltex ESR-15VF
- Кабельный органайзер
- Коммутатор Eltex MES2300B-48
- Кабельный органайзер
- Кабельный органайзер
- ПАК Криптошлюз HW 5 1000
- ПАК Криптошлюз HW 5 1000

Согласовано			
Взам инв №			
Подпись и дата			
Инв. № подл			

Примечание:

ПАК в составе: Жесткий диск 2.5" Seagate Exos 10E2400 1.8 Тб ST1800MM0129 SAS 12Gb/s - 15шт / Программный продукт модуль «Эталонные проезды» устанавливаются в один из серверов Fujitsu
ПАК в составе: Жесткий диск 2.5" Toshiba AL 15 SE 1.8 Тб AL15SEB18EQ SAS 12Gb/s -15шт. / Программный продукт «Модуль раскрытия ГРЗ», включая 6 месяцев информационно-технического сопровождения устанавливаются в один из серверов Fujitsu

						6-223-КЖЦ-ПИР-ЦОД-ГЧ			
						Подраздел 6. Модернизация центра обработки данных по адресу: г. Вологда Ул. Герцена, д. 41			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Вологодская область, г. Вологда, ул. Герцена, д.41	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Шатенёвская			07.26		П	25	-
Проверил		Бакашев			07.26				
						Схема размещения оборудования после модернизации	ООО «Дорпроект»		
Н. контр.		Соколов			07.26				
ГИП		Соколов			07.26				

ТЕХНИЧЕСКОЕ РЕШЕНИЕ

По организации информационного взаимодействия между объектами
инфраструктуры Заказчика

Вологда

2026

Име. №подл.	Подп. и дата	Име. №дубл.	Взам. име. №	Подп. и дата

Оглавление

1	Введение.....	3
2	Описание инфраструктуры Заказчика.....	4
3	Описание технического решения.....	4
3.1	Общие положения.....	4
3.2	Описание схемы защиты.....	4
3.3	Заключение.....	5
4	Приложение А.....	6

[illegible]

1

В настоящем документе представлено техническое решение по организации защищенного информационного взаимодействия между объектами инфраструктуры Заказчика на базе средств защиты информации (далее – СЗИ) ViPNet, разработанных и производимых компанией АО «ИнфоТекС».

[illegible]

Описание инфраструктуры Заказчика

Инфраструктура заказчика представляет собой территориально распределенный комплекс, объединяющий централизованные ресурсы, региональные площадки контроля и внешние информационные системы. Основу взаимодействия составляют процессы фиксации, обработки и обмена данными о транспортных средствах, государственных регистрационных знаках (ГРЗ) и весогабаритных параметрах.

В состав объектов инфраструктуры Заказчика входят:

- центр обработки данных Системы ВГК на площадке ПАО «Ростелеком» (далее – ЦОД ВГК) – центральный узел обработки и хранения данных, обеспечивающий работу всех подключённых систем;
- площадка КУ ВО «Управление автомобильных дорог Вологодской области» – центр управления и контроля за дорожной инфраструктурой региона;
- площадки автоматического пункта весогабаритного контроля (далее – АПВГК) – стационарные или мобильные комплексы для контроля параметров транспорта;
- комплексы раскрытия государственных номерных знаков (далее – РГРЗ) – система распознавания и обработки номеров автотранспорта;
- удаленные пользователи – сотрудники, выполняющие свою работу из-за пределов площадки КУ ВО «Управление автомобильных дорог Вологодской области».

Данные по проведению весогабаритного контроля транспортных средств с площадок АПВГК поступают на серверы обработки в ЦОД ВГК. ЦОД ВГК может обмениваться информацией со следующими сторонними информационными системами (далее – ИС):

- УМВД по Вологодской области – система правоохранительных органов для проверки и обработки данных о транспорте;
- Система межведомственного электронного взаимодействия (далее – СМЭВ 3) федеральная платформа для обмена данными между госорганами.

При передаче данных по каналам связи в открытом виде возможна их компрометация или подмена. Чтобы исключить данные угрозы необходима организация защищенной среды передачи информации.

3 Описание технического решения

3.1 Общие положения.

Для организации защищенного информационного взаимодействия между объектами инфраструктуры Заказчика используются технологии виртуальной частной сети (Virtual Private Network, далее – VPN), которые реализованы на базе СЗИ ViPNet, разработанных и производимых компанией АО «ИнфоТекС».

СЗИ ViPNet позволяют построить защищенную виртуальную сеть (VPN-сеть), которая обеспечивает создание защищенной доверенной среды передачи данных поверх существующей инфраструктуры сети и защищенное информационное взаимодействие между объектами компании. Право внесения изменений в конфигурацию средств защиты информации АС ВГК Вологодской области предоставляется: администратору информационной безопасности и ответственному пользователю СКЗИ.

3.2 Описание схемы защиты

На листе 48 представлена схема защищенного информационного взаимодействия между объектами инфраструктуры Заказчика, организованного на базе СЗИ VipNet.

[illegible]

Для реализации защиты информационного взаимодействия между объектами инфраструктуры Заказчика:

- на границе локально вычислительной сети (далее – ЛВС) ЦОД ВГК устанавливается Криптошлюз-1 на базе программно-аппаратного комплекса (далее – ПАК) ViPNet Coordinator HW1000D, функционирующий в режиме отказоустойчивого кластера

(Failover), который обеспечивает защиту ЛВС от угроз со стороны внешнего нарушителя и защищенное информационное взаимодействие между ЦОД ВГК и объектами инфраструктуры Заказчика;

- на границе ЛВС площадок АПВГК и комплексов РГРЗ устанавливаются Криптошлюзы-2,3,4 на базе ПАК ViPNet Coordinator IG100, которые обеспечивают криптозащиту передаваемой информации с оборудования РГРЗ на сервера в ЦОД ВГК и межсетевое экранирование сегментов подключения оборудования РГРЗ;

- на площадке КУ ВО «Управление автомобильных дорог Вологодской области» на автоматизированных рабочих местах (далее – АРМ) пользователей устанавливаются VPN-клиенты на базе ПК ViPNet Client for Linux, которые обеспечивают криптозащиту информационного взаимодействия с серверной инфраструктурой ЦОД ВГК;

- на АРМ удаленных пользователей устанавливаются VPN-клиенты на базе программного комплекса (далее – ПК) ViPNet Client for Linux, которые обеспечивают криптозащиту информационного взаимодействия с серверной инфраструктурой ЦОД ВГК.

Для централизованного управления установленными СЗИ ViPNet в ЛВС ЦОД ВГК размещаются:

- сервер управления информационной безопасностью (далее – ИБ) ViPNet Prime – средство централизованного управления Криптошлюзом и VPN-клиентами;

- АРМ Управления ИБ с установленным ViPNet Client, который обеспечивает защищенный доступ к ViPNet Prime.

Для организации межсетевого взаимодействия с ЦОД ВГК на границе ЛВС УМВД по Вологодской области и СМЭВ 3 установлены Криптошлюзы-5,6 на базе ПАК ViPNet Coordinator HW1000, которые обеспечивают защищенные соединения между узлами, а также защиту сети от угроз со стороны внешнего нарушителя.

3.3 Заключение

В настоящем документе представлено техническое решение по организации защищенного информационного взаимодействия между объектами инфраструктуры Заказчика на базе СЗИ ViPNet.

Документ содержит схему и описание технического решения.

В Приложении А приведено краткое описание используемых СЗИ ViPNet.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						Лист
Ли	Изм.	№ докцм.	Подп.	Дата	6-223-КЖЦ-ПИР-ЦОД					5

Перечень средств защиты информации

В данном техническом решении для организации защищенного информационного взаимодействия между объектами инфраструктуры используются следующие СЗИ:

- ПАК ViPNet Coordinator HW 5;
- ПАК ViPNet Coordinator IG 5;
- ПК ViPNet Prime;
- VPN-клиент ViPNet Client 5.

ПАК VipNet Coordinator HW 5

Криптошлюз ViPNet Coordinator HW 5 предназначен для построения виртуальной сети ViPNet и обеспечения безопасной передачи данных между ее защищенными сегментами фильтрации IP-трафика, анализа трафика на предмет обнаружения компьютерных атак и их нейтрализации, с использованием в качестве транспортной среды произвольной телекоммуникационной инфраструктуры IP-сетей, включая сеть связи общего пользования.

Криптошлюз ViPNet Coordinator HW 5 реализуется в исполнении программно-аппаратного комплекса на доверенной аппаратной платформе, а также в виде виртуального устройства, которое может функционировать в виртуальной среде (KVM, VMware ESXi, Microsoft Hyper-V, Oracle VM Server)..

Основные характеристики исполнений Криптошлюза ViPNet Coordinator HW 5 приведены в Таблице 1 (ссылка на сайт ИнфоТеКС).

Таблица 1. Основные характеристики VipNet Coordinator HW5

Характеристики	Исполнение HW100	Исполнение HW1000D
Форм фактор	Мини-ПК	1U
Сетевые интерфейсы	4 x 1G RJ-45 1 x 1G SFP	8 x 1G RJ-45 4 x 1G SFP
Производительность шифрования	до 450 Мбит/с	до 2500 Мбит/с
Производительность МЭ	до 1200 Мбит/с	до 2800 Мбит/с
Производительность МЭ и DPI	до 350 Мбит/с	до 1000 Мбит/с
Производительность МЭ, DPI и IPS	До 35 Мбит/с	до 380 Мбит/с
Класс защиты	КСЗ	КСЗ

Криптошлюз ViPNet Coordinator HW 5 реализует следующие функциональные возможности:

– построения защищенной сети ViPNet, позволяющей организовать одно или множество сетевых соединений (логическую сеть) поверх каналов связи сетей передачи данных, использующих протоколы семейства TCP/IP;

– криптографической защиты данных (шифрование, аутентификация, защита от повторов и изменений), передаваемых по каналам VPN;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № инв.	Подп. и дата	Лист
Ли	Изм.	№ докм.	Подп.	Дата	6-223-КЖЦ-ПИР-ЦОД		6

– «Профиль защиты межсетевого экрана типа « А » четвертого класса защиты. ИТ.МЭ.А4.ПЗ» (ФСТЭК России, 2016);

– «Профиль защиты межсетевых экранов типа « Б » четвертого класса защиты. ИТ.МЭ.Б4.ПЗ» (ФСТЭК России, 2016).

ПАК VipNet Coordinator IG 5

ПАК VipNet Coordinator IG предназначен для обеспечения безопасной передачи данных между сегментами VPN-сети с использованием в качестве транспортной среды произвольной телекоммуникационной инфраструктуры IP-сетей, включая сети связи общего пользования (Интернет).

Основные характеристики ПАК VipNet Coordinator IG 5 приведены в таблице 2.

Таблица 2. Основные характеристики ПАК VipNet Coordinator IG 5

Характеристики	VipNet Coordinator IG100 I1	VipNet Coordinator IG100 I4
Форм-фактор	Блок с креплением на DIN-рейку	Блок с креплением на DIN-рейку
Размеры (ШхВхГ), мм	51 x 127 x 120	82 x 181 x 135
Сетевые интерфейсы	3xRJ45, 10/100 Мбит/с	5xRJ45, 10/100/1000 Мбит/с
Интерфейс DB-9	1 шт. (RS-232 совмещен с RS-485)	1 шт. (RS-232 совмещен с RS-485)
Wi-Fi в режиме клиента / точки доступа	Wi-Fi-модуль стандарта IEEE 802.11 b/g/n 2,4 ГГц с выносной антенной (опционально)	Wi-Fi-модуль стандарта IEEE 802.11 b/g/n 2,4 ГГц с выносной антенной (опционально)
Интерфейс GPIO	1 x In, 1 x Out	2 x In, 2 x Out
Рабочая температура	от -40° до +60°С	от -40° до +60°С
Класс защиты IP	IP30	IP30
Скорость шифрования трафика VPN (ГОСТ)	55 Мбит/с	120 Мбит/с
Производительность межсетевого экранирования	55 Мбит/с	120 Мбит/с
Количество VPN туннелей	unlim	unlim
Оптимальное число клиентов, зарегистрированных на координаторе	до 10	до 10
Отказоустойчивый кластер (Failover)	Есть	Есть
Резервирование каналов (MultiWan)	Есть	Есть

ПАК VipNet Coordinator IG предназначен для:

- криптографической защиты данных (шифрование, аутентификацию, защиты от повторов и изменений), передаваемых по каналам VPN-сети;
- регистрации информации о текущих IP-адресах и способах подключения к каналам связи сетей общего пользования узлов VPN-сети и ее распространение;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	

- установления каналов VPN между клиентами VPN-сети в защищенных сетях и удаленными клиентами VPN-сети через межсетевые экраны и устройства с NAT;
 - маскирования защищенных сессий в TCP-трафик для случаев блокировки UDP-трафика операторами связи или другими межсетевыми экранами;
 - построения L2 VPN – технологии, позволяющей обеспечить одно или несколько сетевых соединений (логическую сеть), передаваемых по каналам связи сетей передачи данных, включая корпоративные сети и сеть связи общего пользования, использующих протоколы канального уровня модели ISO/OSI с возможностью реализации криптографической защиты данных (шифрование, аутентификацию, защиты от повторов и изменений), передаваемых по каналам VPN-сети;
 - реализации защиты локальной вычислительной сети от НСД средствами межсетевого экранирования:
 - о осуществление контроля и фильтрации проходящих через сетевые интерфейсы ПАК сетевых пакетов в соответствии с заданными правилами;
 - о обеспечение сокрытия внутренней структуры локальных вычислительных сетей путем использования трансляции IP-адресов и портов (SNAT/DNAT);
 - о обработка прикладных протоколов FTP, DNS, H.323, SCCP, SIP для всех видов трафика (защищенного, открытого и туннелируемого).
 - проксирования и фильтрации HTTP-трафика по командам и мобильному коду;
 - обеспечения статической и динамической маршрутизации средствами протокола OSPF;
 - распределения нагрузки на сеть или настройки резервных каналов доступа в Интернет для сетей, в инфраструктуре которых используется несколько шлюзов (провайдеров), за счет использования пользовательских таблиц маршрутизации, политик маршрутизации и проверки состояния шлюзов;
 - предоставления DHCP-, DNS-, NTP-сервисов защищаемым сетевым объектам;
 - построения виртуальных локальных сетей (поддержка стандарта VLAN IEEE 802.1Q);
 - обеспечения повышения надежности каналов путем использования технологии агрегирования – объединения нескольких физических каналов передачи данных в сетях Ethernet в один логический;
 - обеспечения политики качества обслуживания (QoS) приоритетной обработки средствами сервиса Дифференцированного обслуживания (DiffServ);
 - обеспечения функциональности шлюза Modbus, выполняющей преобразование трафика интерфейса Ethernet в интерфейсы RS-232 и RS-485 и обратно для обеспечения взаимодействия Ethernet- и Modbus-устройств, а также маршрутизации промышленного протокола Modbus;
 - обеспечения балансировки нагрузки на вычислительную сеть и резервирования каналов доступа во внешнюю сеть средствами функции MultiWAN, включающей в себя проверку состояния шлюзов (DGD) и политики маршрутизации;
 - обеспечения работы с интерфейсом GPIO.
- ПАК ViPNet Coordinator IG занесен в «Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных».
- ПАК ViPNet Coordinator IG имеет сертификаты, подтверждающие соответствие:
- требованиям по безопасности информации, установленным в документах «Требования по безопасности информации, устанавливающие уровни доверия к средствам технической защиты информации и

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подл.	Ли	Изм.	№ докц.	Подп.	Дата	6-223-КЖЦ-ПИР-ЦОД	Лист
	9											

средствам обеспечения безопасности информационных технологий » (ФСТЭК России, 2020) – по 4 уровню доверия, «Требования к межсетевым экранам » (ФСТЭК России, 2016), «Профиль защиты межсетевых экранов типа А четвертого класса защиты. ИТ.МЭ.А4.ПЗ » (ФСТЭК России, 2016), «Профиль защиты межсетевых экранов типа Д четвертого класса защиты. ИТ.МЭ.Д4.ПЗ » (ФСТЭК России, 2016).

ПАК ViPNet Coordinator IG предназначен для использования:

- в информационных системах (ИС), информационно-телекоммуникационных системах (ИТС) и автоматизированных системах (АСУ) критической информационной инфраструктуры (КИИ) до 1 категории значимости;
- в автоматизированных системах управления технологическим процессом (АСУ ТП) до класса защищенности К1 включительно;
- в государственных информационных системах (ИС) до класса защищенности К1 включительно;
- в информационных системах (ИС) для обеспечения 1 и 2 уровня защищенности персональных данных.

ПК ViPNet Prime

ViPNet Prime реализует разворачивание и управление защищенными сетями, обеспечивает централизованные групповые методы управления политиками безопасности, предоставляет удобные инструменты мониторинга узлов сети, позволяет автоматизировать рутинные операции по разворачиванию программного обеспечения на защищенных узлах, и управлению лицензиями.

ViPNet Prime состоит из:

- ядро ViPNet Prime – это основа системы, представляющая собой единые служебные сервисы, необходимые для обеспечения работы функциональных модулей и взаимодействия между ними. Ядро предоставляет единую базу данных объектов всей платформы;
- функциональные модули ViPNet Prime – это компоненты системы, реализующие функции управления различными решениями ViPNet. Модули подключаются к ядру и используют его сервисы, при этом все модули используют одно ядро, тем самым работая в единой предметной области и используют общие сервисы и кросс-продуктовые сценарии.

Подключаемые модули:

ViPNet VPN:

- управление структурой сети ViPNet: создание защищенных устройств – клиентов и координаторов, а также задание связей между ними и выработка ключей обмена информацией;
- настройка параметров доступа устройств к координаторам (IP-адреса, DNS-имена) и способа подключения к внешней сети;
- создание корпоративного взаимодействия – защищенного канала VPN между организациями;
- предоставление совместного доступа к функциям шлюзов безопасности и серверов для нескольких доверенных организаций;
- управление обновлениями ПО защищенных узлов и шлюзов безопасности;
- ViPNet Network Visibility System:
 - мониторинг состояния устройств сети ViPNet – координаторов по протоколу SNMPv2 и клиентов по протоколу HTTP;
 - предоставление сводной информации о работе устройств в сети ViPNet;

Инв. № подл.	Подп. и дата				
	Взам. инв. №				
	Инв. № дубл.				
	Подп. и дата				
Инв. № подл.	Подп. и дата				
	Взам. инв. №				
	Инв. № дубл.				
	Подп. и дата				
Инв. № подл.	Подп. и дата				
	Взам. инв. №				
	Инв. № дубл.				
	Подп. и дата				
Ли	Изм.	№ док.	Подп.	Дата	6-223-КЖЦ-ПИР-ЦОД
					Лист
					10

· ViPNet Policy Manager Module:

– создание шаблонов политик безопасности;

– возможность назначения политик безопасности как на отдельные узлы, так и на группы устройств.

Контроль отправки и применения политик безопасности на сетевых узлах ViPNet.

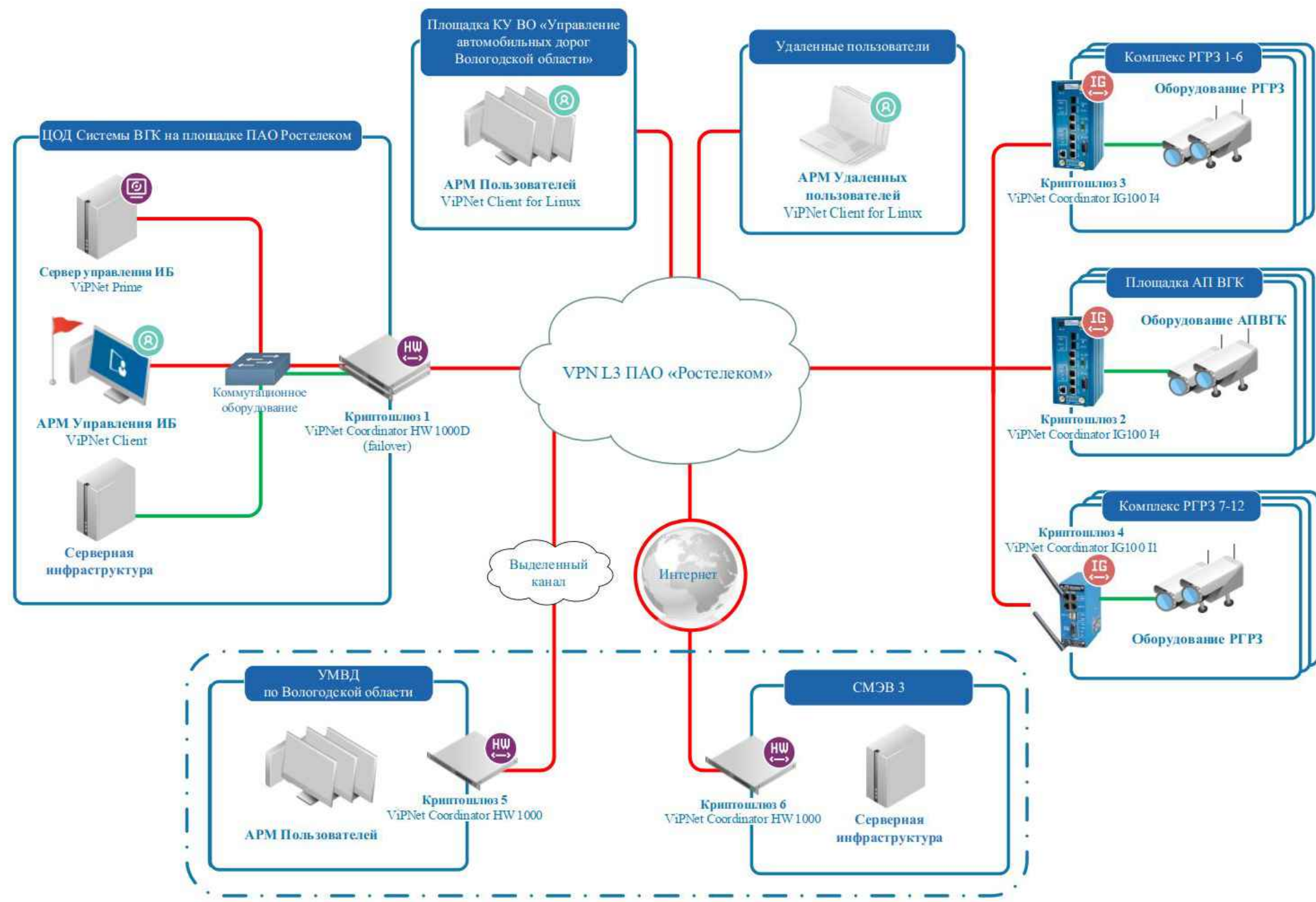
ViPNet Prime в совокупности с функциональными модулями ViPNet NVS и ViPNet PMM позволяет обеспечивать:

- управление структурой защищенной виртуальной сети (VPN);
- регистрацию сетевых узлов (далее – СУ) и пользователей VPN-сети;
- задание связей между объектами (СУ, пользователи, группами пользователей) VPN-сети;
- контроль перечня лицензий на ПК и ПАК защищенной виртуальной сети (VPN);
- возможность интеграции с Active Directory;
- настройки доменной аутентификации с помощью служб федераций AD FS;
- ведение журнала событий;
- многопользовательский доступ администраторов с ролевой моделью доступа;
- аутентификацию администраторов по паролю или сертификатам и аудит их действий;
- разграничение полномочий администраторов;
- централизованное управление настройками СУ VPN-сети и политиками доступа пользователей к функциям узлов VPN-сети;
- управление конфигурациями и справочниками узлов и пользователей VPN-сети;
- рассылку узлам и пользователям VPN-сети обновлений справочников, ключевой информации и программного обеспечения;
- аудит обновления справочно-ключевой информации на узлах VPN-сети;
- разделение VPN-сети на изолированные части – организации, к которым может быть предоставлен отдельный доступ;
- формирование наборов справочно-ключевой информации для первичной инициализации СУ VPN-сети, а также управление обновлением ключевой информации для узлов и пользователей VPN-сети;
- настройка сложности паролей пользователей и администраторов сетевых узлов;
- создание профилей DNS для сетевых узлов;
- сбор информации о технических характеристиках устройств, установленном на них ПО, включая ПО для организации защищенной виртуальной сети (VPN) и его окружение;
- сбор информации о показателях здоровья и важных событиях этих устройств;
- информирование по электронной почте лиц, осуществляющих администрирование сети, о выявленных событиях мониторинга на устройствах;
- запрос и получение файлов журналов ПО и журналов IP-пакетов с устройств защищенной виртуальной сети (VPN);
- поиск устройств по IP- и MAC-адресу;
- отображение срока действия TLS-сертификатов модулей системы управления защищенной виртуальной сети (VPN);
- отображение свободного и занятого места в хранилище данных ПК управления VPN-сетью;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № инв.	Подп. и дата	Лист
Ли	Изм.	№ докцм.	Подп.	Дата	6-223-КЖЦ-ПИР-ЦОД		11

Общая схема информационного взаимодействия в электронном виде участников СПО «Паутнина» и её компонентов показана на листе 49-50.

Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подл.	
Ли	Изм.	№ докцм.	Подп.	Дата	6-223-КЖЦ-ПИР-ЦОД		Лист
							13



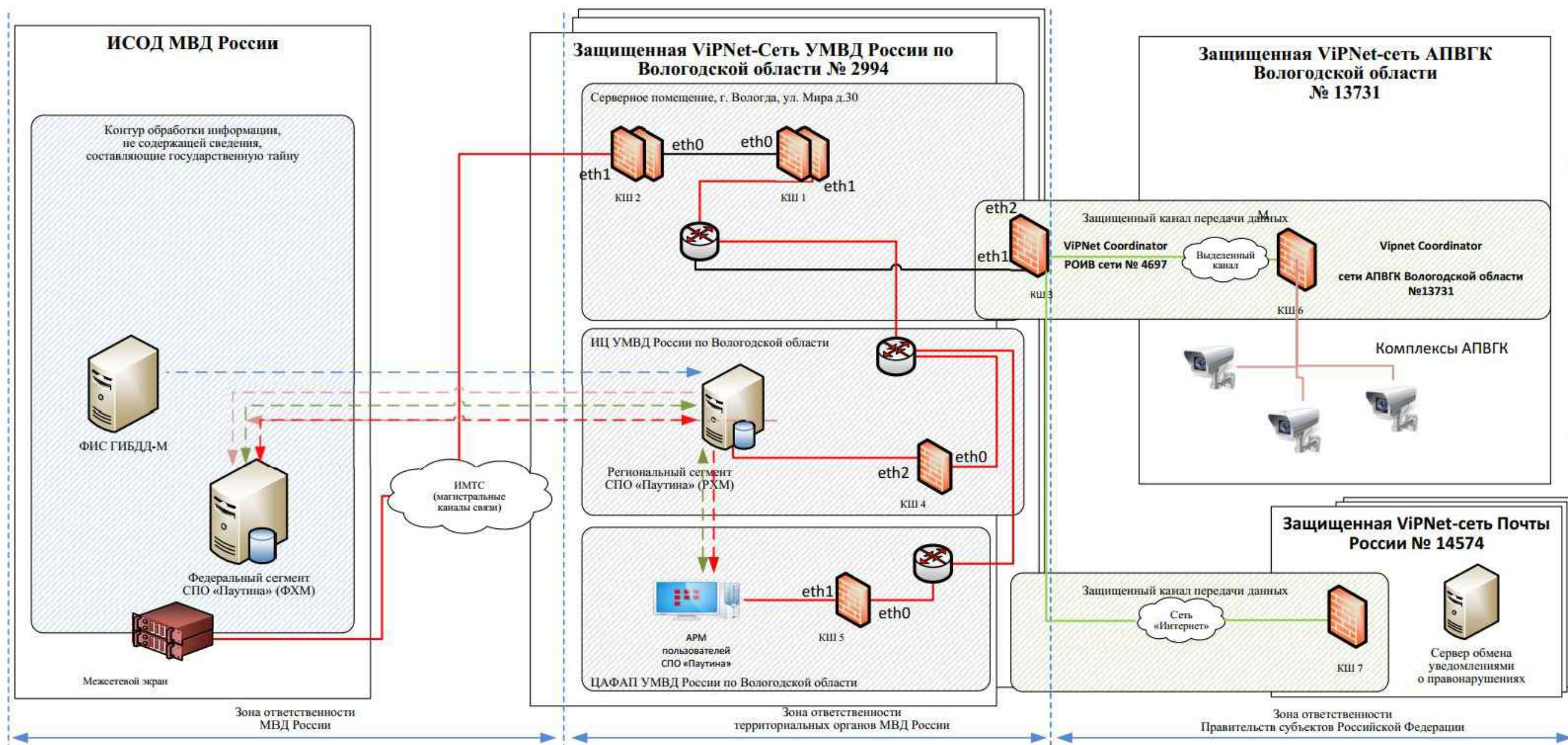
- Обозначения:
- Защищенные каналы связи
 - Незащищенные каналы связи
 - - - Сторонние ИС (межсетевое взаимодействие)
 - Ⓜ — ViPNet Client
 - Ⓜ — ViPNet Prime
 - HW — ViPNet Coordinator HW
 - IG — ViPNet Coordinator IG

Согласовано

Взам инв №	
Подпись и дата	
Инв. № подл	

6-223-КЖЦ-ПИР-ЦОД					
Подраздел 6. Модернизация центра обработки данных по адресу: г. Вологда Ул. Герцена, д. 41					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб		Шатенёвская		Мамф	07.26
Проверил		Бакашев		Бакашев	07.26
Н. контр.		Соколов		Соколов	07.26
ГИП		Соколов		Соколов	07.26
				Вологодская область, г. Вологда, ул. Герцена, д.41	
				Стадия	Лист
				П	39
				Листов	
				-	
				000 «Дорпроект»	

Общая схема информационного взаимодействия в электронном виде участников СПО «Паутина» и ее компонентов



Пояснительная записка

 КШ 1	Программно-аппаратный комплекс <u>ViPNet Coordinator HW2000</u> в кластерном исполнении с введенной ключевой информацией <u>ViPNet-сети</u> МВД России для организации магистрального канала связи № 3162. Выполняет функции по созданию защищенной сети связи между МВД России и сети УМВД России по Вологодской области. eth0 - eth1 - Номер СКЗИ - Расположение: Серверное помещение, г. Вологда, ул. Мира д. 30
 КШ 2	Программно-аппаратный комплекс <u>ViPNet Coordinator HW2000</u> в кластерном исполнении, с введенной ключевой информацией <u>ViPNet-сети</u> № 2994 УМВД России по Вологодской области. Выполняет функции опорного координатора в УМВД России по Вологодской области и обеспечивает защищенное подключение до сервисов ИСОД МВД России. eth0 - eth1 - Номер СКЗИ - Расположение: Серверное помещение, г. Вологда, ул. Мира д. 30
 КШ 3	Программно-аппаратный комплекс <u>ViPNet Coordinator HW1000</u> с введенной ключевой информацией <u>ViPNet-сети</u> УМВД России для взаимодействия с региональными органами исполнительной власти (далее - РОИВ) № 4697. Выполняет функции по созданию защищенной сети связи между МВД России и РОИВ путем создания межсетевого взаимодействия. eth1 - eth2 - Номер СКЗИ - Расположение: Серверное помещение, г. Вологда, ул. Мира д. 30
 КШ 4	Программно-аппаратный комплекс <u>ViPNet Coordinator HW1000</u> с введенной ключевой информацией <u>ViPNet-сети</u> № 2994 УМВД России. Выполняет функции по созданию защищенной сети связи между сетью Регионального сегмента СПО «Паутина» и сети РОИВ путем создания межсетевого взаимодействия. eth0 - eth1 - Номер СКЗИ - Расположение: г. Вологда, ул. Мира д. 30

 КШ 5	Программно-аппаратный комплекс <u>ViPNet Coordinator HW1000</u> с введенной ключевой информацией <u>ViPNet-сети</u> ЦАФАП УМВД России по Вологодской области № 2994. Выполняет функции по созданию защищенной связи между сетью Регионального сегмента СПО «Паутина» и ЦАФАП УМВД России. eth0 - eth1 - Номер СКЗИ Расположение: г. Вологда, ул. Саммера д. 6
 КШ 6	Программно-аппаратный комплекс <u>ViPNet Coordinator HW1000</u> в режиме кластера с введенной ключевой информацией <u>ViPNet-сети</u> АПВГК Вологодской области № 13731. Выполняет функции по созданию защищенной сети и создания подключений к внешним сетям <u>ViPNet</u>. eth0 - eth1 - Номер СКЗИ - Расположение: г. Вологда, ул. Герцена д. 41
 КШ 7	Программно-аппаратный комплекс <u>ViPNet Coordinator HW1000</u> с введенной ключевой информацией <u>ViPNet-сети</u> Почты России № 14574. Выполняет функции по созданию защищенной связи.

Условные обозначения:

	Регистрационные данные об автовладельцах из ФИС ГИБДД-М
	Данные фото-видеокамер (исходные)
	Обмен метаданными
	Обмен фотоматериалами (по запросу)
	Отправка сведений о правонарушениях
	Трафик зашифрованный средствами МВД России
	Межведомственный зашифрованный трафик
	Трафик зашифрованный средствами собственника АПВГК
	Нешифрованный трафик

Документ	Ведомость объемов работ	Приложение №2
Версия	3_01	
Наименование стройки	Проведение инженерных изысканий, разработка проектной документации, капитальный ремонт участков автомобильных дорог с модернизацией пунктов Массаового и габаритного контроля, расположенных на дорогах регионального и межмуниципального значения Вологодской области и выполнение работ по их содержанию	
Наименование объекта капитального строительства	Подраздел 6. Модернизация центра обработки данных по адресу: г. Вологда Ул. Герцена, д. 41	
Ведомость объемов работ №	ВОР_ЛС-02-02-07	
Основание(наименование раздела (подраздела) ПД))	6-223-КЖЦ-ПИР-ЦОД	
Дата составления	06.08.2026	
Составил ФИО	Москвинова М.Г.	
Составил должность		
Проверил ФИО	Соколов О.В.	
Проверил должность		

№ п.п.	Наименование работ, ресурсов, затрат по проекту	Ед. изм.	Объем работ / Количество	Формула расчета объемов работ и расхода материалов, потребности ресурсов	Ссылка на чертежи, спецификации в проектной документации	Наименование файла	Номер страниц (через пробел)	Дополнительная информация (комментарий)
1	2	3	4	5	6	6.1	6.2	7
Подраздел 6. Модернизация центра обработки данных по адресу: г. Вологда Ул. Герцена, д. 41(6-223-КЖЦ-ПИР-ЦОД)								
Монтаж оборудования и комплектующих ЦОД								
1	Монтаж программно-аппаратного комплекса защиты информации	шт	1		6-223-КЖЦ-ПИР-ЦОД-ТЧ лист 18	6-223-КЖЦ-ПИР-ЦОД.pdf	18 23 25	
2	Программно-аппаратный комплекс защиты информации на базе сервера YADRO VEGMAN R220 G3 (с прохождением аттестационных мероприятий) в составе: Сервер Ядро VEGMAN R220 G3 шт. 1; Astra Linux Special Edition «Смоленск» серверная до 2 сокетов, обновления Тип 1 на 12 мес. шт. 14; Передача права на использование ПО ViPNet Prime шт. 1; Сертификат техподдержки ПО ViPNet Prime на 1 год, расширенный шт. 1; XSpider 7.8, лицензия на 8 хостов, сертифицированная версия шт. 1; Право на использование ПО «Средство защиты информации vGate R2» Enterprise Plus v.4.95 шт. 5; Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный 1 year Base License шт. 1	шт	1		6-223-КЖЦ-ПИР-ЦОД-ТЧ лист 18	6-223-КЖЦ-ПИР-ЦОД.pdf	18 23 25	Масса 30 кг
3	Монтаж программно-аппаратного комплекса защиты информации	шт	2		6-223-КЖЦ-ПИР-ЦОД-ТЧ лист 18	6-223-КЖЦ-ПИР-ЦОД.pdf	18 23 25	
4	ПАК ViPNet Coordinator HW 5 Исполнение HW1000 (Advanced, AP HW1000 Q7) в комплекте с сертификатом техподдержки ПАК ViPNet Coordinator HW 5 HW1000 на 1 год, расширенный	шт	2		6-223-КЖЦ-ПИР-ЦОД-ТЧ лист 18	6-223-КЖЦ-ПИР-ЦОД.pdf	18 23 25	Масса 8 кг
5	Монтаж программно-аппаратного комплекса защиты информации	шт	13		6-223-КЖЦ-ПИР-ЦОД-ТЧ лист 18	6-223-КЖЦ-ПИР-ЦОД.pdf	18 23 25	
6	ПАК ViPNet Coordinator IG100 4.x (Utun) I1 в комплекте с сертификатом техподдержки ПАК ViPNet Coordinator IG100 4.x (Utun) I1 на 1 год, расширенный; модулем расширения LTE для ПАК ViPNet Coordinator IG 10/100	шт.	13		6-223-КЖЦ-ПИР-ЦОД-ТЧ лист 18	6-223-КЖЦ-ПИР-ЦОД.pdf	18 23 25	Масса 0,3 кг
7	Монтаж программно-аппаратного комплекса защиты информации	шт	6		6-223-КЖЦ-ПИР-ЦОД-ТЧ лист 18	6-223-КЖЦ-ПИР-ЦОД.pdf	18 23 25	
8	ПАК ViPNet Coordinator IG100 4.x (Utun) I4, в комплекте с сертификатом техподдержки ПАК ViPNet Coordinator IG100 4.x (Utun) I4 на 1 год, расширенный	шт	6		6-223-КЖЦ-ПИР-ЦОД-ТЧ лист 18	6-223-КЖЦ-ПИР-ЦОД.pdf	18 23 25	Масса 0,3 кг
9	Монтаж программно-аппаратного комплекса защиты информации	шт	1		6-223-КЖЦ-ПИР-ЦОД-ТЧ лист 18	6-223-КЖЦ-ПИР-ЦОД.pdf	18 23 25	
10	ПАК Соболь. Версия 4, PCIe без ФДСЧ, сертификат ФСТЭК России	шт	1		6-223-КЖЦ-ПИР-ЦОД-ТЧ лист 18	6-223-КЖЦ-ПИР-ЦОД.pdf	18 23 25	Масса 0,1 кг
11	Монтаж программно-аппаратного комплекса защиты информации	шт	7		6-223-КЖЦ-ПИР-ЦОД-ТЧ лист 18	6-223-КЖЦ-ПИР-ЦОД.pdf	18 23 25	
12	ПАК Соболь. Версия 4, сертификат ФСТЭК России	шт	7		6-223-КЖЦ-ПИР-ЦОД-ТЧ лист 18	6-223-КЖЦ-ПИР-ЦОД.pdf	18 23 25	Масса 0,1 кг
13	Монтаж системного блока	шт	4		6-223-КЖЦ-ПИР-ЦОД-ТЧ лист 18	6-223-КЖЦ-ПИР-ЦОД.pdf	18 23 25	
14	DEPO Neos DF8 i5-13400 / 16GB DDR5 / 512GB PCIe M.2 / 300W / Astra Linux Special Edition «Смоленск» для рабочей станции, обновления Тип 1 на 12 мес./ПО ViPNet Client 5 for Linux / Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный 1 year Base License	шт	4		6-223-КЖЦ-ПИР-ЦОД-ТЧ лист 18	6-223-КЖЦ-ПИР-ЦОД.pdf	18 23 25	Масса 14,5 кг
15	Монтаж ноутбука	шт	2		6-223-КЖЦ-ПИР-ЦОД-ТЧ лист 18	6-223-КЖЦ-ПИР-ЦОД.pdf	18 23 25	

1	2	3	4	5	6	6.1	6.2	7
16	Ноутбук Гравитон H15A-B 15.6" FHD R5 7530U / 16GB / 512GBSSD / Сумка для ноутбука 16" Riva 8530 / Astra Linux Special Edition «Смоленск» для рабочей станции, обновления Тип 1 на 12 мес./ПО VIPNet Client 5 for Linux / Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный 1 year Base License	шт	2		6-223-ЮКЦ-ПИР-ЦОД-ТЧ лист 18	6-223-ЮКЦ-ПИР-ЦОД.pdf	18 23 25	Масса 1,7 кг
17	Монтаж маршрутизатора	шт	2		6-223-ЮКЦ-ПИР-ЦОД-ТЧ лист 18	6-223-ЮКЦ-ПИР-ЦОД.pdf	18 23 25	
18	Сервисный маршрутизатор ESR-15VF, 8xGE, 2xSFP, 2xUSB, 4xFS, RS-232, 4GB RAM, 8GB Flash, 220V AC	шт	2		6-223-ЮКЦ-ПИР-ЦОД-ТЧ лист 18	6-223-ЮКЦ-ПИР-ЦОД.pdf	18 23 25	Масса 1,6 кг
19	Монтаж Коммутатора	шт	1		6-223-ЮКЦ-ПИР-ЦОД-ТЧ лист 18	6-223-ЮКЦ-ПИР-ЦОД.pdf	18 23 25	
20	Ethernet-коммутатор MES2300B-48, 48 портов GE, 4 порта 10G SFP+, L3	шт	1		6-223-ЮКЦ-ПИР-ЦОД-ТЧ лист 18	6-223-ЮКЦ-ПИР-ЦОД.pdf	18 23 25	Масса 4,1 кг
21	Монтаж ИБП	шт	1		6-223-ЮКЦ-ПИР-ЦОД-ТЧ лист 18	6-223-ЮКЦ-ПИР-ЦОД.pdf	18 23 25	
22	Онлайн ИБП СИПБ10КД.9-11/БПС/СК01 10 кВА для 19" стойки	шт	1		6-223-ЮКЦ-ПИР-ЦОД-ТЧ лист 18	6-223-ЮКЦ-ПИР-ЦОД.pdf	18 23 25	Масса 25 кг
23	Монтажный комплект рельс 3U для установки ИБП RT 6-10 кВА в 19" стойке	шт	3		6-223-ЮКЦ-ПИР-ЦОД-ТЧ лист 18	6-223-ЮКЦ-ПИР-ЦОД.pdf	18 23 25	
24	Блок аккумуляторов БМСИПБ6-10КД с 20 АКБ 9Ач	шт	2		6-223-ЮКЦ-ПИР-ЦОД-ТЧ лист 18	6-223-ЮКЦ-ПИР-ЦОД.pdf	18 23 25	Масса 66 кг
25	Монтаж внутренней карты	шт	1		6-223-ЮКЦ-ПИР-ЦОД-ТЧ лист 18	6-223-ЮКЦ-ПИР-ЦОД.pdf	18 23 25	
26	Внутренняя карта SNMP CB506 для удаленного управления и мониторинга ИБП	шт	1		6-223-ЮКЦ-ПИР-ЦОД-ТЧ лист 18	6-223-ЮКЦ-ПИР-ЦОД.pdf	18 23 25	Масса 0,1 кг
27	Монтаж датчика температуры и влажности	шт	1		6-223-ЮКЦ-ПИР-ЦОД-ТЧ лист 18	6-223-ЮКЦ-ПИР-ЦОД.pdf	18 23 25	
28	Датчик температуры и влажности NetFeeler 3 USB для карты мониторинга ИБП	шт	1		6-223-ЮКЦ-ПИР-ЦОД-ТЧ лист 18	6-223-ЮКЦ-ПИР-ЦОД.pdf	18 23 25	Масса 0,01 кг
29	Монтаж модема для ноутбука	шт	2		6-223-ЮКЦ-ПИР-ЦОД-ТЧ лист 18	6-223-ЮКЦ-ПИР-ЦОД.pdf	18 23 25	
30	Модем для ноутбука 3G/4G LTE / TENDA 4G01	шт	2		6-223-ЮКЦ-ПИР-ЦОД-ТЧ лист 18	6-223-ЮКЦ-ПИР-ЦОД.pdf	18 23 25	Масса 0,02 кг
31	Монтаж программно-аппаратного комплекса защиты информации	шт	1		6-223-ЮКЦ-ПИР-ЦОД-ТЧ лист 18	6-223-ЮКЦ-ПИР-ЦОД.pdf	18 23 25	
32	ПАК в составе: Жесткий диск 2.5" Seagate Exos 10E2400 1.8 Тб ST1800MM0129 SAS 12Gb/s - 15шт / Программный продукт модуль «Эталонные проезды»	шт	1		6-223-ЮКЦ-ПИР-ЦОД-ТЧ лист 18	6-223-ЮКЦ-ПИР-ЦОД.pdf	18 23 25	Масса 3 кг
33	Монтаж программно-аппаратного комплекса защиты информации	шт	1		6-223-ЮКЦ-ПИР-ЦОД-ТЧ лист 18	6-223-ЮКЦ-ПИР-ЦОД.pdf	18 23 25	
34	ПАК в составе: Жесткий диск 2.5" Toshiba AL 15 SE 1.8 Тб AL15SEB18EQ SAS 12Gb/s -15шт. / Программный продукт «Модуль раскрытия ГРЗ», включая 6 месяцев информационно-технического сопровождения	шт	1		6-223-ЮКЦ-ПИР-ЦОД-ТЧ лист 18	6-223-ЮКЦ-ПИР-ЦОД.pdf	18 23 25	Масса 3 кг
35	Монтаж жесткого диска	шт	4		6-223-ЮКЦ-ПИР-ЦОД-ТЧ лист 18	6-223-ЮКЦ-ПИР-ЦОД.pdf	18 23 25	
36	Жесткий диск HGST 10Тб 7.2K 12Gb/s SAS 3.5" HUH721010AL5200	шт	4		6-223-ЮКЦ-ПИР-ЦОД-ТЧ лист 18	6-223-ЮКЦ-ПИР-ЦОД.pdf	18 23 25	Масса 0,2 кг
37	Монтаж контроллера	шт	2		6-223-ЮКЦ-ПИР-ЦОД-ТЧ лист 18	6-223-ЮКЦ-ПИР-ЦОД.pdf	18 23 25	
38	Контроллер MegaRAID	шт	2		6-223-ЮКЦ-ПИР-ЦОД-ТЧ лист 18	6-223-ЮКЦ-ПИР-ЦОД.pdf	18 23 25	Масса 0,1 кг
39	Монтаж модуля оперативной памяти	шт	1		6-223-ЮКЦ-ПИР-ЦОД-ТЧ лист 18	6-223-ЮКЦ-ПИР-ЦОД.pdf	18 23 25	
40	Модуль оперативной памяти DDR4 Hynix HMA82GU7CJR8N-	шт	1		6-223-ЮКЦ-ПИР-ЦОД-ТЧ лист 18	6-223-ЮКЦ-ПИР-ЦОД.pdf	18 23 25	Масса 0,01 кг

Согласовано

Взам инв №
Подпись и дата
Инв. № подл

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерен ия	Количес тво	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Оборудование и программное обеспечение ЦОД							
1	Программно-аппаратный комплекс защиты информации на базе сервера YADRO VEGMAN R220 G3 (с прохождением аттестационных мероприятий) в составе: Сервер Ядро VEGMAN R220 G3 шт. 1; Astra Linux Special Edition «Смоленск» серверная до 2 сокетов, обновления Тип 1 на 12 мес. шт. 14; Передача права на использование ПО ViPNet Prime шт. 1; Сертификат техподдержки ПО ViPNet Prime на 1 год, расширенный шт. 1; XSpider 7.8, лицензия на 8 хостов, сертифицированная версия шт. 1; Право на использование ПО «Средство защиты информации vGate R2» Enterprise Plus v.4.95 шт. 5; Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный 1 year Base License шт. 1			ООО «КВАНТ»	шт	1	30	установка в серверный шкаф Eurolan S3000, 47U 800x1000 мм
2	ПАК ViPNet Coordinator HW 5 Исполнение HW1000 (Advanced, АП HW1000 Q7) в комплекте с сертификатом техподдержки ПАК ViPNet Coordinator HW 5 HW1000 на 1 год, расширенный			ООО «КВАНТ»	шт	2	8	установка в серверный шкаф Eurolan S3000, 47U 800x1000 мм
3	ПАК Соболь. Версия 4, PCIe без ФДСЧ, сертификат ФСТЭК России			ООО «КВАНТ»	шт	1	0,1	установка в серверный шкаф Eurolan S3000, 47U 800x1000 мм
4	Сервисный маршрутизатор ESR-15VF, 8xGE, 2xSFP, 2xUSB, 4xFXS, RS-232, 4GB RAM, 8GB Flash, 220V AC			ООО «КВАНТ»	шт	2	1,6	установка в серверный шкаф Eurolan S3000, 47U 800x1000 мм
5	Ethernet-коммутатор MES2300B-48, 48 портов GE, 4 порта 10G SFP+, L3			ООО «КВАНТ»	шт	1	4,1	установка в в серверный шкаф Eurolan S3000, 47U 800x1000 мм
6	Онлайн ИБП СИПБ10КД.9-11/БПС/СК01 10 кВА для 19” стойки			ООО «КВАНТ»	шт	1	25	установка в в серверный шкаф Eurolan S3000, 47U 800x1000 мм
7	Блок аккумуляторов БМСИПБ6-10КД с 20 АКБ 9Ач			ООО «КВАНТ»	шт	2	66	установка в серверный шкаф Eurolan S3000, 47U 800x1000 мм
8	Внутренняя карта SNMP CB506 для удаленного управления и мониторинга ИБП			ООО «КВАНТ»	шт	1	0,1	установка в серверный шкаф Eurolan S3000, 47U 800x1000 мм
9	Датчик температуры и влажности NetFeeler 3 USB для карты мониторинга ИБП			ООО «КВАНТ»	шт	1	0,1	установка в серверный шкаф Eurolan S3000, 47U 800x1000 мм
10	Монтажный комплект рельс 3U для установки ИБП RT 6-10 кВА в 19” стойке			ООО «КВАНТ»	шт	3	3	установка в серверный шкаф Eurolan S3000, 47U 800x1000 мм
11	ПАК в составе: Жесткий диск 2.5” Seagate Exos 10E2400 1.8 Тб ST1800MM0129 SAS 12Gb/s – 15шт / Программный продукт модуль «Эталонные проезды»			ООО «КВАНТ»	шт	1	3	установка в сервер Fujitsu rx2530 m1
12	ПАК в составе: Жесткий диск 2.5” Toshiba AL 15 SE 1.8 Тб AL15SEB18EQ SAS 12Gb/s –15шт. / Программный продукт «Модуль раскрытия ГРЗ», включая 6 месяцев информационно-технического сопровождения			ООО «КВАНТ»	шт	1	3	установка в сервер Fujitsu rx2530 m1
13	Жесткий диск HGST 10Tb 7.2K 12Gb/s SAS 3.5” HUH721010AL5200			ООО «КВАНТ»	шт	4	0,2	установка в сервер Dell R340
14	Контроллер MegaRAID			ООО «КВАНТ»	шт	2	0,1	ЗИП комплект

						6-223-КЖЦ-ПИР-ЦОД-В4			
						Подраздел 6. Модернизация центра обработки данных по адресу: г. Вологда Ул. Герцена, д. 41			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Вологодская область, г. Вологда, ул. Герцена, д.41	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Шатенёвская		<i>Мамф</i>	07.26		П	44	-
Проверил		Бакашев		<i>Бакашев</i>	07.26				
						Спецификация оборудования и ПО	ООО «Дорпроект»		
Н. контр.		Соколов		<i>Соколов</i>	07.26				
ГИП		Соколов		<i>Соколов</i>	07.26				

Согласовано			
Инв. № подл	Взам инв №		
	Подпись и дата		

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание
15	Модуль оперативной памяти DDR4 Hynix HMA82GU7CJR8N-VK			ООО «КВАНТ»	шт	1	0,1	установка в сервер Dell R340
	Оборудование и программное обеспечение, не требующее монтажа/инсталляции и ПНР в ЦОД							
16	ПАК ViPNet Coordinator IG100 4.x (Ufun) I1 в комплекте с сертификатом техподдержки ПАК ViPNet Coordinator IG100 4.x (Ufun) I1 на 1 год, расширенный; модулем расширения LTE для ПАК ViPNet Coordinator 10/ 100			ООО «КВАНТ»	шт	13	3,9	установка на постах АПВГК
17	ПАК ViPNet Coordinator IG100 4.x (Ufun) I4, в комплекте с сертификатом техподдержки ПАК ViPNet Coordinator IG100 4.x (Ufun) I4 на 1 год, расширенный			ООО «КВАНТ»	шт	6	1,8	установка на постах АПВГК
18	ПАК Соболев. Версия 4, сертификат ФСТЭК России			ООО «КВАНТ»	шт	7	0,1	поставка Заказчику
19	DEPO Neos DF8 i5-13400 / 16GB DDR5 / 512GB PCIe M.2 / 300W / Astra Linux Special Edition «Смоленск» для рабочей станции, обновления Тип 1 на 12 мес./ПО ViPNet Client 5 for Linux / Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный 1 year Base License			ООО «КВАНТ»	шт	4	14,5	поставка Заказчику
20	Ноутбук Гравитон H15A-Б 15.6" FHD R5 7530U / 16GB / 512GBSSD / Сумка для ноутбука 16" Riva 8530 / Astra Linux Special Edition «Смоленск» для рабочей станции, обновления Тип 1 на 12 мес./ПО ViPNet Client 5 for Linux / Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный 1 year Base License			ООО «КВАНТ»	шт	2	1,7	поставка Заказчику
21	Модем для ноутбука 3G/4G LTE / TENDA 4G01			ООО «КВАНТ»	шт	2	0,02	поставка Заказчику

					6-223-КЖЦ-ПИР-ЦОД-В4	Лист
						45
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		