Приложение № 1

к Договору № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 г.

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**на оказание услуг по разработке инструкции по регулярному мониторингу каналов связи, доступности базы данных автоматизированной системы для подготовки, проведения, обработки сведений о населении и получения итогов Всероссийской переписи населения на федеральном уровне**

**(БД АС ВПН ФУ)**

[**1** **Аннотация** 18](#_Toc47962754)

[**2** **Общие положения** 22](#_Toc47962755)

[**2.1** **Основание для оказания услуг** 22](#_Toc47962756)

[**2.2** **Генеральный Заказчик** 23](#_Toc47962757)

[**2.3** **Заказчик** 23](#_Toc47962758)

[**2.4** **Цели оказания услуг** 23](#_Toc47962759)

[**3** **Исходные данные** 24](#_Toc47962760)

[**4** **Описание объекта автоматизации** 24](#_Toc47962761)

[**4.1** **Описание организационной схемы ВПН-2020** 24](#_Toc47962762)

[**4.2** **Характеристика объектов автоматизации** 25](#_Toc47962763)

[**4.3** **Краткое описание модуля формального и логического контроля данных, полученных в электронном виде** 29](#_Toc47962764)

[**4.3.1** **Назначение** 29](#_Toc47962765)

[**4.3.2** **Сценарии использования** 30](#_Toc47962766)

[**4.4** **Краткое описание модуля формального и логического контроля МЧД** 31](#_Toc47962767)

[**4.4.1** **Назначение** 31](#_Toc47962768)

[**4.4.2** **Сценарии использования** 32](#_Toc47962769)

[**4.5** **Краткое описание модуля автокоррекции данных** 32](#_Toc47962770)

[**4.5.1** **Назначение** 32](#_Toc47962771)

[**4.5.2** **Сценарии использования** 33](#_Toc47962772)

[**4.6** **Краткое описание модуля импутации данных** 34](#_Toc47962773)

[**4.6.1** **Назначение** 34](#_Toc47962774)

[**4.6.2** **Сценарии использования** 34](#_Toc47962775)

[**5** **Требования к оказанию услуг** 35](#_Toc47962776)

[**5.1** **Общие требования** 38](#_Toc47962777)

[**5.1.1** **Требования к лингвистическому обеспечению** 38](#_Toc47962778)

[**5.1.2** **Требования к квалификации администратора** 38](#_Toc47962779)

[**6** **Сроки оказания услуг** 39](#_Toc47962780)

# **Аннотация**

Настоящий документ представляет собой Техническое задание на оказание услуг по разработке инструкции по регулярному мониторингу каналов связи, доступности базы данных автоматизированной системы для подготовки, проведения, обработки сведений о населении и получения итогов Всероссийской переписи населения на федеральном уровне (БД АС ВПН ФУ), описывающей порядок действий при потере каналов связи (включая длительную потерю) и при выходе из строя одного из серверов АС ВПН ФУ.

Сокращения, термины и определения

|  |  |
| --- | --- |
| **Сокращение/термин** | **Определение** |
| АС ВПН | Автоматизированная система для подготовки, проведения, обработки сведений о населении и получения итогов Всероссийской переписи населения |
| ВПН | Всероссийская перепись населения |
| ГМЦ Росстата | Федеральное государственное унитарное предприятие Главный межрегиональный центр обработки и распространения статистической информации Федеральной службы государственной статистики |
| ЕПГУ | Единый портал государственных услуг |
| МЧД | Машино-читаемый документ |
| БД | База данных |
| ЛВС | Локальная вычислительная сеть |
| XML | eXtensible Markup Language) , расширяемый [язык разметки](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AF%D0%B7%D1%8B%D0%BA_%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BA%D0%B8). |
| CSV | Comma-Separated Values,   , предназначенный для представления табличных данных |
| OLAP | Online Analytical Processing. Технология высокоинтерактивного анализа данных, в которой данные преобразуются в иерархическую структуру – многомерный куб, и пользователь может с высокой скорость манипулировать данными, получая необходимые ему справки. |
| Росстат | Федеральная служба государственной статистики |
| ИВС | Информационно-вычислительная сеть |
| Интернет, сеть Интернет | Система объединённых компьютерных сетей для хранения, обработки и передачи информации |
| ПО | Программное обеспечение |
| РФ | Российская Федерация |
| РУ | Региональный уровень |
| ТОГС | Территориальный орган государственной статистики |
| ФЛК | Формально-логический контроль |
| ФУ | Федеральный уровень |
| ЦОДФУ | Центр обработки данных федерального уровня |
| ЭО | Экономическое описание |
| ЭПЛ | Электронный переписной лист |

# **Общие положения**

## **Основание для оказания услуг**

Услуги оказываются на основании следующих нормативных правовых документов:

* Постановление Правительства Российской Федерации от 7 декабря 2019 г. № 1608 «Об организации Всероссийской переписи населения 2020 года»;
* Распоряжение Правительства Российской Федерации от 1 августа 2019 г. № 1700-р;
* Распоряжение Правительства Российской Федерации от 4 ноября 2017 г. № 2444-р;
* Федеральный закон от 29 ноября 2007 г. № 282 «Об официальном статистическом учете и системе государственной статистики в Российской Федерации»;
* Федеральный закон от 25 января 2002 г. № 8-ФЗ «О Всероссийской переписи населения».

При оказании услуг Исполнитель должен руководствоваться следующими документами:

* Организационно-технологической схемой подготовки, проведения, сбора и автоматизированной обработки материалов Всероссийской переписи населения 2020 года, утвержденной приказом Росстата от 11 декабря 2019 г. № 757.
* Технической документацией на модули АС ВПН ФУ.
* Техно-рабочим проектом АС ВПН.
* Основными методологическими и организационными положениями Всероссийской переписи населения 2020 года, утвержденными приказом Росстата от 28 февраля 2020 г. № 99.

## **Генеральный Заказчик**

Федеральная служба государственной статистики (Росстат), (107450, г. Москва, ул. Мясницкая, д. 39, строение 1).

## **Заказчик**

Федеральное государственное унитарное предприятие Главный межрегиональный центр обработки и распространения статистической информации Федеральной службы государственной статистики (ГМЦ Росстата), (105187, г. Москва, Измайловское шоссе, д. 44.).

## **Цели оказания услуг**

Целью оказания услуг является разработка инструкции по регулярному мониторингу каналов связи, доступности базы данных (БД) АС ВПН федерального уровня (ФУ) для обеспечения мероприятий по предотвращению и снижению воздействия нештатных ситуаций на работоспособность АС ВПН.

По завершению оказания услуг должны быть получены следующие результаты:

Разработана инструкция, описывающая процедуры регулярного мониторинга и диагностики типовых проблем и порядок действия для восстановления работоспособности модулей АС ВПН ФУ, в том числе после сбоя в случае недоступности каналов связи или БД АС ВПН ФУ или выхода из строя одного из серверов АС ВПН ФУ. Инструкция должна включать процедуры и порядок действий для следующих модулей АС ВПН:

* модуль формального и логического контроля машино-читаемых документов (МЧД);
* модуль формального и логического контроля данных, полученных в электронном виде в части доработки алгоритмов контроля первичных данных, собранных на мобильном устройстве и через сеть Интернет;
* модуль автокоррекции данных;
* модуль импутации данных.

# **Исходные данные**

Исходными данными для оказания услуг является эксплуатационная и техническая документация АС ВПН.

Указанная документация предоставляется Заказчиком в течение 3 рабочих дней с даты заключения Договора.

Доступ к программному обеспечению модулей, указанных в пункте 2 настоящего технического задания предоставляется Заказчиком в течение 3 рабочих дней с момента предоставления Исполнителем перечня сотрудников для предоставления доступа.

# **Описание объекта автоматизации**

## **Описание организационной схемы ВПН-2020**

Сбор сведений о населении при Всероссийской переписи населения 2020 года осуществляется следующими способами:

* самостоятельное заполнение переписных листов в электронной форме населением в информационно-коммуникационной сети «Интернет» (далее–сеть Интернет) на «Едином портале государственных и муниципальных услуг (функций)» (далее–ЕПГУ);
* опрос лиц, не предоставивших о себе сведения в сети Интернет, заполнение переписных листов в электронной форме или на бумажном носителе при 100-процентном обходе жилых и иных помещений, в которых проживают (пребывают) лица;
* опрос лиц, пришедших в специальные помещения, предоставляемые для этих целей органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации (далее – стационарные участки), и не предоставивших о себе сведения в сети Интернет и по месту жительства (пребывания), либо с использованием средств связи, и заполнение переписных листов в электронной форме;
* заполнение на лиц, отказавшихся сообщить сведения о себе или отсутствовавших по месту жительства (пребывания), вопросов о поле и возрасте (дате рождения) переписных листов в электронной форме на основании административных данных.

Организация ВПН–2020 осуществляется Росстатом на федеральном, территориальном, районном и полевом уровнях.

## **Характеристика объектов автоматизации**

Для автоматизированной обработки материалов на этапах подготовки, сбора, обработки информации и подведения итогов ВПН-2020 используется автоматизированная система для подготовки, проведения, обработки материалов и получения итогов Всероссийской переписи населения с использованием доработанных и расширенных функциональных возможностей автоматизированной системы, а также технологий, апробированных при пробной переписи населения 2018 года.

АС ВПН представляет собой единый программно-технический комплекс, объединяющий в себе средства для автоматизации этапов: подготовки, проведения, обработки сведений о населении переписи, включая сканирование и распознавание машиночитаемых бланков, ввод данных через сеть «Интернет», мобильные устройства, проведение кодирования   
и формально-логического контроля первичной информации, формирование базы данных переписи, получение итоговых таблиц, а также проведения мониторинга всех этапов переписи. Обобщенная схема АС ВПН приведена на рисунке 1.

Проведение Всероссийской переписи населения 2020 года будет осуществляться следующими способами:

* самостоятельное заполнение респондентами электронных переписных листов, размещённых в информационно-коммуникационной сети «Интернет» на ЕПГУ;
* заполнение переписчиками электронных переписных листов на мобильных устройствах (планшетных компьютерах и др.) при опросе населения по месту жительства или пребывания;
* заполнение переписчиками бумажных переписных листов при опросе населения по месту жительства или пребывания;
* заполнение переписчиками бумажных переписных листов или электронных переписных листов на мобильных устройствах при опросе населения на стационарных участках.

Этапы проведения ВПН-2020:

* подготовка к проведению ВПН-2020;
* проведение ВПН-2020;
* обработка материалов ВПН-2020;
* подведение итогов ВПН-2020;
* публикация итогов ВПН-2020;
* послепереписное использование материалов ВПН-2020;
* хранение итогов ВПН-2020.

Основной задачей этапа 2020 года является подготовка   
к автоматизированной обработке материалов ВПН-2020.

27

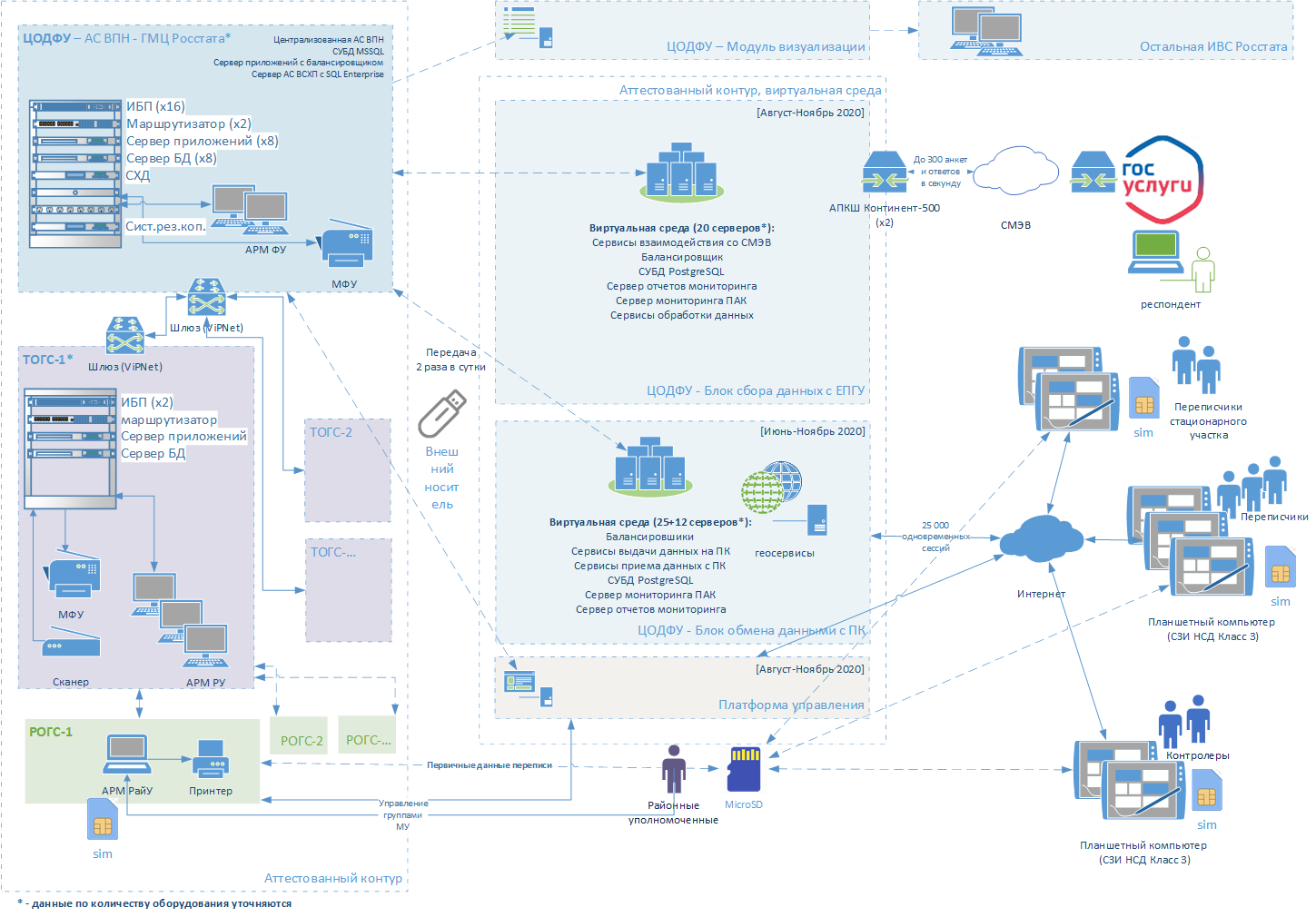


Рис. 1 - Обобщенная схема АС ВПН

ВПН-2020 организована на следующих уровнях автоматизации процессов:

* полевой уровень включает в себя переписные участки, состоящие из переписчиков полевого уровня, переписчиков стационарных участков, контролеров полевого уровня и регистраторов;
* районный уровень включает в себя районные центры подготовки к проведению переписи, которые располагаются в районных отделах статистики или в других помещениях при отсутствии соответствующего отдела в ТОГС (далее – районные центры);
* региональный уровень включает в себя региональные центры подготовки к проведению переписи, которые располагаются в Территориальных органах Росстата (ТОГС);
* федеральный уровень включает в себя ЕПГУ, Центральный аппарат Росстата и центр обработки данных на федеральном уровне (ЦОДФУ), который отвечает за обработку сведений о населении на федеральном уровне.

На федеральном уровне решаются следующие технологические задачи:

* консолидация первичных статистических данных о населении, полученных с электронных переписных листов ЕПГУ и мобильных устройств;
* консолидация первичных статистических данных о населении, полученных с электронных и бумажных переписных листов в единый массив данных по каждому субъекту Российской Федерации;
* формирование централизованной консолидированной БД ВПН по стране в целом;
* кодирование, формально-логический контроль (ФЛК) консолидированных данных;
* визуализация хода подготовки и проведения переписи населения;
* обработка единого массива первичных статистических данных о населении.

На федеральном уровне производится подготовка, обработка сведений о населении, полученных всеми способами сбора, мониторинг всех процессов ВПН-2020 и получение итогов переписи. Вся вводимая на региональном уровне информация сохраняется на сервере БД ФУ.

Модуль формального и логического контроля данных, полученных в электронном виде, предназначен для выполнения полного набора правил формального и логического контроля ЭПЛ, предусмотренных ЭО.

Модуль формального и логического контроля МЧД предназначен для выполнения полного набора правил формального и логического контроля МЧД, предусмотренных ЭО.

Модуль автокоррекции данных предназначен для проведения автокоррекции консолидированных данных согласно заданному в ЭО набору правил.

Модуль импутации предназначен для восстановления пропусков в данных.

## **Краткое описание модуля формального и логического контроля данных, полученных в электронном виде**

### **Назначение**

Модуль предназначен для выполнения полного набора правил контроля комплектности, предусмотренных ЭО.

Основными функциями модуля являются:

* Просмотр:
  + просмотр полей документов, из-за которых возможно появление логических ошибок;
  + просмотр сформированных диагностических сообщений о характере ошибок и возможных причинах их появления.
* Проведение контроля:
  + устранение ошибок формального и логического контроля путём изменения (удаления, добавления) данных в полях ЭПЛ;
  + отсрочка исправления ошибки (только для «мягких» ошибок);
  + исправление обнаруженных ранее (отложенных) ошибок.

### **Сценарии использования**

Для работы с модулем формального и логического контроля данных, полученных в электронном виде в АС ВПН выделяются следующие роли:

* Оператор ФЛК.

Пользователь с ролью «Оператор ФЛК» открывает пользовательский интерфейс модуля. Далее пользователь выполняет следующие действия:

* Вызывает операцию контроля комплектности.
* Исправляет ошибки комплектности.
* Вызывает операцию формального и логического контроля.
* Исправляет обязательные ошибки контроля.
* Исправляет, откладывает исправления или игнорирует необязательные ошибки контроля.
* Сохранение отконтролированных сведений о населении.

В процессе кодирования осуществляется:

* Сохранение сведений о населении прошедших формальный и логический контроль в БД АС ВПН (описание структуры БД АС ВПН приведено в п. 3.1.1 Техно-рабочего проекта АС ВПН).

## **Краткое описание модуля формального и логического контроля МЧД**

### **Назначение**

Модуль предназначен для выполнения полного набора правил контроля комплектности, предусмотренных ЭО.

Основными функциями модуля являются:

* Просмотр:
  + одновременный просмотр исходного графического изображения и результатов распознавания цифр и меток;
  + просмотр полей документов, из-за которых возможно появление логических ошибок;
  + просмотр сформированных диагностических сообщений о характере ошибок и возможных причинах их появления.
* Проведение контроля:
  + устранение ошибок формального и логического контроля путём изменения (удаления, добавления) данных в полях документа;
  + отсрочка исправления ошибки (только для «мягких» ошибок);
  + исправление обнаруженных ранее (отложенных) ошибок.

### **Сценарии использования**

Для работы с модулем формального и логического контроля МЧД в АС ВПН выделяются следующие роли:

* Оператор ФЛК.

Пользователь с ролью «Оператор ФЛК» открывает пользовательский интерфейс модуля. Далее пользователь выполняет следующие действия:

* Вызывает операцию контроля комплектности.
* Исправляет ошибки комплектности.
* Вызывает операцию формального и логического контроля.
* Исправляет обязательные ошибки контроля.
* Исправляет, откладывает исправления или игнорирует необязательные ошибки контроля.
* Сохранение отконтролированных сведений о населении.

В процессе кодирования осуществляется:

* Сохранение сведений о населении прошедших формальный и логический контроль в БД АС ВПН (описание структуры БД АС ВПН приведено в п. 3.1.1 Техно-рабочего проекта АС ВПН).

## **Краткое описание модуля автокоррекции данных**

### **Назначение**

Модуль предназначен для проведения автокорекции консолидированных данных согласно заданному в ЭО набору правил.

Основными функциями модуля являются:

* Ведение журнала:
  + применений правил автокоррекции и произведенных изменений;
  + применений правил и ошибок автокоррекции.
* Проведение автокоррекции данных:
  + для всего массива объектов переписи;
  + для отдельно взятых регионов.

### **Сценарии использования**

Для работы с модулем автокоррекции данных в АС ВПН выделяются следующие роли:

* Оператор обработки данных.

Пользователь с ролью «Оператор обработки данных» открывает пользовательский интерфейс модуля. Далее пользователь выполняет следующие действия:

* Выбирает территорию или весь массив данных для проведения автокоррекции.
* Вызывает процедуру автокоррекции данных.
* Просматривает журнал применения правил автокоррекции данных.

В процессе автокоррекции модуль осуществляет редактирование данных согласно правилам и алгоритмам ЭО (не более 300 правил).

Журнал применения правил автокоррекции содержит информацию о последовательности применений правил автокоррекции, а также перечень произведённых изменений в данных.

## **Краткое описание модуля импутации данных**

### **Назначение**

Модуль предназначен для восстановления пропусков в данных.

Основными функциями модуля являются:

* Ведение журнала применений правил импутаций, произведенных изменений и ошибок импутации.
* Проведение импутации данных:
  + для всего массива объектов переписи;
  + для отдельно взятых регионов.

### **Сценарии использования**

Для работы с модулем импутации данных в АС ВПН выделяются следующие роли:

* Оператор обработки данных.

Пользователь с ролью «Оператор обработки данных» открывает пользовательский интерфейс модуля. Далее пользователь выполняет следующие действия:

* Выбирает территорию или весь массив данных для проведения импутации.
* При необходимости редактирует коэффициенты значимости.
* Вызывает процедуру импутации данных.
* Просматривает журнал применения правил импутации данных.
* Формирует аналитические отчеты.

В процессе импутации модуль осуществляет восстановление пропусков данных согласно правилам и алгоритмам ЭО.

Для определения наиболее близкого донора внутри страты рассчитываются нормированные расстояния между показателями потенциального донора и реципиента по каждому признаку классификации.

Итоговое расстояние между потенциальным донором и реципиентом вычисляется с учётом коэффициента значимости каждого признака классификации согласно Экономическому описанию.

Журнал применения правил импутации содержит информацию о последовательности применений правил импутации, а также перечень произведенных изменений в данных.

Полное описание модулей, их функциональной структуры, интерфейса и функциональных возможностей приведено в эксплуатационной и технической документации, предоставляемой Заказчиком.

# **Требования к оказанию услуг**

Инструкция должна иметь следующую структуру:

1. Краткое описание архитектуры модулей
   1. Описание модулей АС ВПН и их взаимосвязь
   2. Применяемое системное ПО
   3. Взаимодействие с ИВС Росстата
   4. Взаимодействие с внешними системами
2. Контроль работоспособности модуля формального и логического контроля МЧД
   1. Описание типовых проблем при работе модуля формального и логического контроля МЧД
   2. Мониторинг действий пользователей
   3. Мониторинг загрузки ресурсов
   4. Анализ системных журналов
3. Контроль работоспособности модуля формального и логического контроля данных, полученных в электронном виде
   1. Описание типовых проблем при работе модуля формального и логического контроля данных, полученных в электронном виде
   2. Мониторинг действий пользователей
   3. Мониторинг загрузки ресурсов
   4. Анализ системных журналов
4. Контроль работоспособности модуля автокоррекции данных
   1. Описание типовых проблем при работе модуля автокоррекции данных
   2. Мониторинг действий пользователей
   3. Мониторинг загрузки ресурсов
   4. Анализ системных журналов
5. Контроль работоспособности модуля импутации данных
   1. Описание типовых проблем при работе модуля импутации данных
   2. Мониторинг действий пользователей
   3. Мониторинг загрузки ресурсов
   4. Анализ системных журналов
6. Контроль работоспособности интеграционных связей модулей в составе АС ВПН
   1. Типовые проблемы интеграционных связей в составе АС ВПН
7. Контроль работоспособности интеграционных связей модулей АС ВПН с компонентами ИВС Росстата и внешними системами
   1. Типовые проблемы интеграционных связей модулей с компонентами ИВС Росстата и внешними системами
8. Действия по восстановлению работоспособности при сбое модуля формального и логического контроля МЧД, в том числе при потере каналов связи (включая длительную потерю каналов связи) или выходе из строя одного из серверов АС ВПН ФУ.
9. Действия по восстановлению работоспособности при сбое модуля формального и логического контроля данных, полученных в электронном виде, в том числе при потере каналов связи (включая длительную потерю каналов связи) или выходе из строя одного из серверов АС ВПН ФУ.
10. Действия по восстановлению работоспособности при сбое модуля автокоррекции данных, в том числе при потере каналов связи (включая длительную потерю каналов связи) или выходе из строя одного из серверов АС ВПН ФУ.
11. Действия по восстановлению работоспособности при сбое модуля импутации данных, в том числе при потере каналов связи (включая длительную потерю каналов связи) или выходе из строя одного из серверов АС ВПН ФУ.
12. Действия при превышении допустимой нагрузки на технические средства, применяемые для функционирования модулей
13. Действия по восстановлению интеграционных связей
14. Настройки для оптимизации производительности модулей.

## **Общие требования**

Инструкция должна содержать информацию, достаточную для выполнения функций администрирования указанных модулей в части мониторинга их работоспособности и восстановления работоспособности в случае сбоев, в том числе при потере каналов связи (включая длительную потерю каналов связи) или выхода из строя одного из серверов АС ВПН ФУ.

Исполнитель готовит и передает документацию на согласование Заказчику в 2-х экземплярах на бумажном носителе, а так же в электронной форме в формате Word.

### **Требования к лингвистическому обеспечению**

Инструкция должна быть разработана на русском языке.

### **Требования к квалификации администратора**

Пользователи категории «администратор» должны иметь базовые знания об администрирования сетей, доменов, выполнения резервного копирования БД, установки обновлений ПО.

Персонал, выполняющий функции администратора ЛВС, должен обладать навыками работы с вычислительной техникой на уровне опытного пользователя, иметь опыт ежедневного сопровождения технических средств и операционной системы Microsoft Windows.

Персонал, выполняющий обязанности специалиста по эксплуатации указанных модулей, должен обладать базовыми навыками работы с серверным оборудованием и иметь опыт контроля их функционирования.

# **Сроки оказания услуг**

Начало оказания услуг: с момента заключения Договора.

Окончание оказания услуг – 30 сентября 2020 года.

Исполнитель должен обеспечить оказание услуг в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1. Сроки оказания услуг

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Этап** | **Срок выполнения** | **Отчетные документы** |
|  | Оказание услуг по разработке инструкции по регулярному мониторингу каналов связи, доступности БД АС ВПН ФУ | сентябрь 2020 года | Инструкция по регулярному мониторингу каналов связи, доступности БД АС ВПН ФУ |

|  |  |
| --- | --- |
| Заказчик:  Временно исполняющий  обязанности директора ГМЦ Росстата  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /А.Ю. Выскребенцев /  М.П. | Исполнитель:  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /  М.П. |