УТВЕРЖДЕН

ЧОГА.300317.31-01-ЛУ

**СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ КОНФИГУРАЦИЯМИ АТОМ.ПОРТ**

**Описание применения**

**ЧОГА.300317.31-01**

Листов 19

2021

АННОТАЦИЯ

В настоящем документе содержится описание применения программы для ЭВМ «Система управления конфигурациями “Атом.Порт”» (далее – Система). В документе представлена информация о назначении Системы, областях и условиях ее применения, а также о составе и функциях программных компонентов Системы. Описаны условия применения Системы, в том числе требования к программным и техническим средствам и устойчивости функционирования.

В разделе «Назначение программы» приведено описание назначения программы, возможности данной программы, а также ее основные характеристики и ограничения, накладываемые на область применения программы.

В разделе «Условия применения» определены условия, необходимые для выполнения программы (требования к необходимым для данной программы техническим средствам, и другим программам, а также требования организационного, технического и технологического характера).

В разделе «Описание задачи» обозначены задачи и методы ее решения.

В разделе «Входные и выходные данные» указаны общие характеристики входной и выходной информации.

Структура и оформление настоящего документа соответствует ГОСТ 19.502-78.

Примечание. В связи с постоянным развитием Системы элементы интерфейса и значения ее фактических параметров могут отличаться от документированных.

СОДЕРЖАНИЕ

[1. Назначение программы 4](#_Toc80873663)

[1.1. Общие сведения 4](#_Toc80873664)

[1.2. Возможности системы 4](#_Toc80873665)

[1.3. Область применения 4](#_Toc80873666)

[1.4. Состав системы 4](#_Toc80873667)

[2. Условия применения 6](#_Toc80873668)

[2.1. Требования к программным и техническим средствам системы 6](#_Toc80873669)

[2.1.1. Требования к АРМ 6](#_Toc80873670)

[2.1.1.1. Миграция без создания виртуальной машины 6](#_Toc80873671)

[2.1.1.2. Миграция с созданием виртуальной машины 6](#_Toc80873672)

[2.1.1.3. Общие требования 7](#_Toc80873673)

[2.1.1.4. Требования к серверу Системы 7](#_Toc80873674)

[2.1.1.5. Требования к сетевой инфраструктуре 8](#_Toc80873675)

[2.2. Требования к персоналу 9](#_Toc80873676)

[3. Описание задачи 10](#_Toc80873677)

[4. Входные и выходные данные 16](#_Toc80873678)

[4.1. Входные данные 16](#_Toc80873679)

[4.2. Выходные данные 16](#_Toc80873680)

[Перечень СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ 18](#_Toc80873681)

1. Назначение программы
   1. Общие сведения

Система управления конфигурациями «Атом.Порт» (далее – Система) — это программа для ЭВМ, предназначенная для централизованного управления программными конфигурациями рабочих станций на базе операционных систем семейств GNU/Linux и Microsoft Windows.

Система предназначена для автоматизации следующих процессов:

1. Инвентаризация автоматизированных рабочих мест (далее – АРМ) пользователей, включающая сбор, хранение и обработка данных о рабочих станциях (далее – РС);
2. Отслеживание активности и времени работы рабочих станций;
3. Создание алгоритмов изменения конфигурации РС на встроенном языке Системы;
4. Конфигурирование рабочих станций и групп рабочих станций, в том числе миграция рабочих станций пользователей на отечественное программное обеспечение (далее – ПО).
   1. Возможности Системы

Система позволяет выполнять следующие задачи:

1. Получать актуальную и подробную информацию о действующем парке вычислительной техники предприятия.
2. Осуществлять автоматизированный процесс миграции рабочих станций пользователей на отечественное ПО:
   1. миграция с созданием виртуальной машины;
   2. миграция без создания виртуальной машины;
   3. миграция с двойной загрузкой.
3. Управлять гетерогенной инфраструктурой по окончании процесса миграции:
   1. устанавливать ПО;
   2. добавлять сертификаты;
   3. управлять учётными записями локальных пользователей;
   4. подключать печатно-копировальное оборудование.
   5. Область применения

Система может быть использована государственными и коммерческими средними предприятиями для решения таких задач, как инвентаризация ПО, перевод АРМ на использование отечественного ПО, управление гетерогенной инфраструктурой рабочих станций.

* 1. Состав Системы

Компоненты Системы построены по модульному принципу.

Выделяются следующие основные компоненты:

1. Ядро Системы обеспечивает подключение к рабочим станциям, хранение и обработку данных и взаимодействие модулей Системы.
2. Интерфейс пользователя представляет собой веб-интерфейс, оформленный в виде одностраничного приложения (SPA).
3. Подсистема развёртывания обеспечивает наиболее сложные сценарии конфигурирования рабочих станций, связанные с заменой операционной системы.

Система включает в себя следующие модули:

1. модуль инвентаризации;
2. модуль резервного копирования;
3. модуль разбора конфигураций;
4. модуль управления клиентами;
5. модуль интерактивного удалённого управления;
6. модуль создания отчётов;
7. модуль отслеживания подключений.
8. Условия применения
   1. Требования к программным и техническим средствам Системы
9. Система может быть установлена как на выделенный сервер, так и на виртуальную машину под управлением любого совместимого дистрибутива GNU/Linux.
10. Системе требуется один высокоскоростной сетевой интерфейс. Должен предоставляться сетевой адрес, корректно настроенный DNS-сервер и шлюз с доступом к сети Интернет.
11. Системе должно быть предоставлено достаточное дисковое хранилище, подключенное непосредственно к Серверу, либо предоставляемое по одному из следующих сетевых протоколов: NFS, CIFS, SSH.
12. Сетевой интерфейс Системы должен быть доступен для рабочих станций. Для обеспечения работоспособности всех функций Системы сетевые интерфейсы рабочих станций также должны быть доступны для Системы. Сетевой экран должен разрешать подключения к ряду предопределённых портов, указанных в разделе 2.1.1.5 настоящего руководства.
13. Система активно взаимодействует с управляемыми рабочими станциями с использованием нескольких сетевых протоколов и должна быть добавлена в разрешающий список системы предотвращения вторжений.
    * 1. Требования к АРМ
         1. Миграция без создания виртуальной машины

Минимальная конфигурация ПК:

* ЦП архитектуры x86-64, 2 ядра 1,2 ГГц.
* ОЗУ 2 ГБ.
* 20 ГБ свободного дискового пространства на основном накопителе.

Рекомендуемая конфигурация ПК:

* ЦП архитектуры x86-64, 2 ядра 1,2 ГГц.
* ОЗУ 4 ГБ.
* 50 ГБ свободного дискового пространства на основном накопителе.
  + - 1. Миграция с созданием виртуальной машины

Минимальная конфигурация ПК:

* ЦП архитектуры x86-64 с поддержкой технологии аппаратной виртуализации (Intel VT, AMD SVM), 4 ядра 1,8 ГГц.
* Материнская плата с поддержкой виртуализации.
* ОЗУ 8 Гбайт.
* Свободное дисковое пространство на основном накопителе 100 ГБ.

Рекомендуемая конфигурация ПК:

* ЦП архитектуры x86-64 с поддержкой технологии аппаратной виртуализации (Intel VT, AMD SVM), 4 ядра 2 ГГц.
* Материнская плата с поддержкой виртуализации.
* ОЗУ 8 Гбайт.
* Свободное дисковое пространство на основном SSD-накопителе 200 ГБ.
  + - 1. Общие требования
* Оборудование должно быть совместимо с дистрибутивом развёртываемой операционной системы и отвечать его системным требованиям.
* На рабочих станциях в настройках микропрограммы EFI должен быть отключен протокол Secure Boot.
* На накопителе, содержащем системный раздел, не должно содержаться динамических и шифрованных разделов.
* Недопустимы блокировки доступа к информации на HDD со стороны систем безопасности. Каталоги пользователей должны быть открыты на чтение и запись.
  + - 1. Требования к серверу Системы

Аппаратные требования к серверу Системы определяются планируемой максимальной единовременной нагрузкой на Систему. Нагрузка зависит, в свою очередь, от количества обслуживаемых рабочих станций. Система может быть установлена как на выделенный сервер, так и на виртуальную машину.

Минимальные требования для небольшой инфраструктуры (не более 100 рабочих станций):

* ЦП архитектуры x86-64 4 ядра 2 ГГц
* 4 ГБ ОЗУ.
* 80 ГБ дискового пространства.
* Сетевой интерфейс 100 Мбит/сек.

Минимальные требования для инфраструктуры среднего размера (от 100 до 2000 рабочих станций):

* ЦП архитектуры x86-64 8 ядер 2 ГГц;
* 8 ГБ ОЗУ;
* 80 ГБ дискового пространства;
* Сетевой интерфейс 200 Мбит/сек.
  + - 1. Требования к сетевой инфраструктуре
* Для рабочих станций должны быть доступны следующие TCP-порты сервера: 22 (SSH), 4505, 4506.
* Оператору Системы должны быть доступны TCP-порты 22(SSH), 80 (HTTP), 443 (HTTPS) сервера.
* Трансляция сетевых адресов (NAT) между сервером и рабочими станциями должна отсутствовать для обеспечения работоспособности функции отслеживания онлайн-статуса рабочих станций.
* Для удалённого управления необходима доступность TCP-порта 22 (SSH) на рабочих станциях. Для графического доступа требуется доступность TCP-портов 5900, 5901, 3389 (RDP), а также UDP-порта 3389 (RDP).
* Необходимо наличие доступного рабочим станциям DHCP‑сервера. Сетевые интерфейсы рабочих станций должны быть настроены для получения IP‑адреса и адреса сервера DNS по протоколу DHCP.
* Для выполнения работ по миграции и обслуживанию рекомендуется организовать внешний доступ к серверу Системы при помощи технологии VPN. Доступ может быть организован средствами сервера Системы в случае согласования разрешительной политики.
* В случае создания резервных копий и образов дисков необходимо дополнительное локальное хранилище на сервере Системы, либо автономное файловое хранилище с доступом по протоколу SSH. Для одновременной миграции 10 РС с созданием виртуальной машины рекомендуется хранилище от 1 ТБ.
* Для ввода рабочих станций в домен после миграции необходимо обеспечить сетевой доступ рабочих станций к контроллеру домена.
* В случае применения сценария, предполагающего создание виртуальной машины с сетевым интерфейсом в режиме моста, дополнительно требуется:
  + Пул адресов DHCP-сервера должен быть достаточным для выдачи адресов рабочим станциям и виртуальным машинам.
  + Отсутствие иного сетевого оборудования, подключенного к физическому сетевому интерфейсу рабочей станции в режиме моста (например, IP-телефонов).
  + Сетевые коммутаторы должны позволять использование нескольких клиентских MAC-адресов на одном порту.
* Ключевое влияние на скорость процессов миграции оказывает скорость обмена данными между рабочими станциями, с одной стороны, и сервером и файловым хранилищем, с другой стороны. Основными факторами, ограничивающими скорость, являются:
  + пропускная способность дисковых подсистем рабочих станций, сервера и хранилища;
  + пропускная способность сегментов сети между рабочей станцией и сервером, рабочей станцией и файловым хранилищем, включая сетевые интерфейсы сервера, файлового хранилища и рабочей станции, а также всё коммутационное оборудование, образующее соответствующий сегмент сети.
* В качестве общего правила следует принять, что на каждые три рабочие станции, одновременно участвующие в процессах миграции, необходимо не менее 100 Мбит/c пропускной способности.
  1. Требования к персоналу

В рамках использования Системы предусмотрены следующие роли:

1. Пользователь рабочей станции.
2. Оператор Системы – технический специалист, управляющий рабочими станциями средствами Системы. Требования к квалификации оператора Системы определены в рамках «Руководства по техническому обслуживанию».
3. Администратор Системы – технический специалист, производящий развёртывание, обновление и настройку Системы. Требования к квалификации администратора Системы определены в рамках «Руководства системного администратора».
4. Программист Системы – технический специалист, редактирующий конфигурации Системы, расширяющие её возможности. Требования к квалификации программиста Системы определены в рамках «Руководства программиста».
5. Описание задачи

Система предназначена для решения задач перевода рабочих станций на отечественные ОС и ПО и управления гетерогенной инфраструктурой.

* Модуль инвентаризации обеспечивает сбор данных о рабочих станциях.
* Модуль резервного копирования обеспечивает сохранение данных с рабочей станции на внешнем носителе.
* Модуль конфигураций обеспечивает загрузку и обработку сценариев управления рабочими станциями (графов).
* Модуль управления конфигурациями динамически изменяет состояние рабочих станций.
* Модуль интерактивного удалённого управления предоставляет оператору доступ к удалённому рабочему столу рабочей станции (на данный момент не реализовано).
* Модуль создания отчётов предназначен для создания сводных отчётов по рабочим станциям и автоматическим процессам.
* Модуль отслеживания подключений журналирует сетевую доступность рабочих станций для Системы.

Для построения ядра Системы применяется следующее свободное программное обеспечение:

* Python — динамический язык программирования, представленный интерпретатором CPython и инфраструктурой модулей;
* SaltStack — система управления конфигурацией;
* PostgreSQL — система управления базами данных;
* Redis — резидентная система управления базами данных класса NoSQL с открытым исходным кодом, работающая со структурами данных типа «ключ — значение». Используется для реализации брокера сообщений модуля Celery;
* Celery — асинхронная очередь задач.

Компоненты ядра Системы выполняют следующие задачи:

* Загрузка конфигураций Системы на языке YAML.
* Подключение к рабочим станциям для сбора данных и постановки задач.
* Хранение данных о рабочих станциях в базе данных.
* Хранение резервных и служебных копий содержимого файловых систем рабочих станций на дисковом хранилище.
* Предоставление программного веб-интерфейса для интерфейса пользователя.

1. **Интерфейс пользователя**

Интерфейс пользователя разработан с использование следующих технологий:

* TypeScript — строго типизированное надмножество динамического языка программирования JavaScript, в т.ч. инфраструктура модулей;
* RXJS — библиотека реактивного программирования;
* Ramda — библиотека функционального программирования;
* Angular 11 — фреймворк для разработки приложений уровня предприятия.

Весь интерфейс строго типизирован и соответствует требованиям дизайна государственных систем России (http://gov.design).

В проекте реализован набор компонентов, на котором основаны все элементы управления интерфейса.

Интерфейс может быть запущен как на мобильных устройствах, так и на стационарных рабочих станциях с сохранением полной функциональности.

В пользовательском интерфейсе реализована интеграция с OpenAPI 2/3 что позволяет значительно ускорить создание новых компонентов и фильтров данных, используя лишь описание REST API.

Списочные и табличные компоненты имеют гибкую систему настроек, настраиваемые размеры колонок, порядок их следования на экране.

Реализованы гибкие механизмы работы со множественными записями. Возможны несколько режимов выделения: множество, один из множества, интервальное выделение, одиночное выделение.

Оператору Системы предоставлен необходимый инструментарий для настройки и организации интерфейса под свои нужды и предпочтения. Все настройки могут сохраняться на текущем устройстве. Возможна выгрузка настроек и передача их на другие устройства. Новые возможности могут быть добавлены в виде подключаемых модулей.

Интерфейс разработан в реактивно-функциональной парадигме, позволяющей переиспользовать функциональные блоки. Это приводит к значительной экономии ресурсов на тестирование, так как программная база строится из небольшого числа хорошо протестированных блоков, а наличие строгой типизации делает возможным выявление ошибок на этапе сборки приложения. В качестве основного тестировочного фреймворка задействован Protractor в связке с Puppeteer. Обеспеченное функциональное тестирование покрывает до 90% процентов критической функциональности пользовательского интерфейса, а также полностью покрывает интеграцию с API.

Пользовательский интерфейс имеет систему интернационализации. Новый перевод может быть добавлен созданием XML документа.

Интерфейс пользователя поддерживает фреймворк нативных приложений Electron и может распространяться как обособленное настольное приложение.

1. **Подсистема развертывания**

Подсистема развёртывания представляет собой конфигурацию Системы и включает в себя сценарии для рабочих станций, образ вспомогательной операционной системы и набор утилит.

**Сценарий 1. Базовая миграция рабочих станций на отечественные ОС**

Для обеспечения автоматизированной миграции с операционных систем семейства Windows на отечественные операционные системы разработан базовый сценарий.

**Сценарий 2. Упрощенная миграция АРМ на отечественные ОС.**

Сценарий существует для случаев, когда технические характеристики рабочей станции или требования безопасности не позволяют создать виртуальную машину с исходной ОС, либо отсутствует такая потребность.

**Сценарий 3. Миграция АРМ на отечественные ОС посредством двойной загрузки**

В случаях, когда технические характеристики рабочей станции не позволяют запускать виртуальную машину, может быть применён данный сценарий. Операционные системы располагаются на одном системном диске и загружаются поочередно по выбору пользователя. Файловая система целевой ОС размещается в виде файла на главном дисковом разделе исходной ОС.

Система обеспечивает возможность инвентаризации рабочих станций, одновременный перевод множества станций на использование отечественного офисного ПО и перенос профилей пользователей, а также управление конфигурациями этих рабочих станций. Количество одновременно мигрирующих рабочих станций рассчитывается с учётом пропускной способности локальной вычислительной сети и других требований.

В рамках разработанной Системы реализован функционал для решение следующих задач:

1. **Инвентаризация рабочих станций**

* сбор сведений и анализ характеристик рабочих станций, установивших подключение с сервером управления, в том числе:
  + основные характеристики аппаратного обеспечения;
  + список установленного программного обеспечения;
  + список подключённого периферийного оборудования;
  + список сетевых дисков, настроенных в ОС Microsoft Windows;
* создание групп рабочих станций, в том числе, посредством отбора рабочих станций по определённому признаку из множества подключённых к серверу управления миграцией (например, по составу аппаратного обеспечения, набору установленного ПО для ОС Microsoft Windows и т.п.);
* формирование в формате YAML описания задач, содержащих перечень операций для выполнения на рабочей станции; в числе задач предусмотрены задачи по установке набора дополнительного ПО, общего для группы рабочих станций, созданной на предыдущем шаге, и задачи по настройке подключений (монтированию) сетевых ресурсов, общих для группы, в которую входит пользователь РС.
* загрузка описания задач и выполнение их валидации;
* формирование плана выполнения задач на отдельных рабочих станциях или группах рабочих стаций с учетом установки набора дополнительного ПО и настройки стандартного набора сетевых дисков.

1. **Проверка готовности рабочей станции к началу миграции**

* проверка наличия доступа к системным каталогам ОС Microsoft Windows;
* проверка наличия возможности замены загрузчика ОС Microsoft Windows;
* проверка наличия возможности выполнения операций реестром Windows: чтение, запись, удаление ветки.

1. **Инициализация рабочей станции**

* деактивация режимов «гибернация», «сон»;
* копирование на рабочую станцию необходимых компонентов и утилит для обеспечения миграции;
* обнаружение подключённых периферийных устройств (МФУ, принтеров, сканеров);
* обнаружение подключённых сетевых дисков;
* определение установленных на ПК стационарных дисков, и их разделов;
* определение локальных пользователей и пользователей домена AD, имеющих профили в ОС Microsoft Windows;
* сбор информации о файловой системе ОС Microsoft Windows и каталогах профилей пользователей, в том числе, объёме хранящейся в них информации.

1. **Проверка диска**

* поиск и исправление ошибок файловой системы в случае их обнаружения.

1. **Загрузка вспомогательной ОС обеспечения миграции**

* замена стандартного загрузчика операционной системы ОС Microsoft Windows на загрузчик, совместимый с ОС семейства Linux;
* доставка по сети на рабочую станцию вспомогательной ОС обеспечения миграции;
* конфигурирование загрузчика для обеспечения автоматической загрузки рабочей станции под управлением вспомогательной ОС;

1. **Создание образа жёсткого диска:**

* создание образа жёсткого диска во внешнем сетевом хранилище данных либо на устройстве хранения с интерфейсом USB, подключённому к рабочей станции;
* преобразование образа диска в формат qcow при необходимости использования локальной виртуальной машины (далее - ЛВМ);
* проверка целостности созданных образов.

1. **Установка целевой ОС:**

* выбор образа ОС Astra Linux CE в зависимости от режима загрузки рабочей станции (UEFI или Legacy).
* доставка по сети на рабочую станцию образа ОС Astra Linux CE;
* конфигурирование загрузчика для обеспечения автоматической загрузки рабочей станции под управлением ОС Astra Linux CE;

1. **Установка целевой ОС в имеющийся раздел системного жёсткого диска и конфигурирование загрузчика для альтернативной загрузки ОС:**

* доставка по сети на рабочую станцию файла образа ОС Astra Linux CE и его запись в свободное пространство системного раздела;
* сохранение файловой системы системного раздела с исходной ОС Windows;
* конфигурирование загрузчика для обеспечения возможности альтернативной загрузки рабочей станции под управлением ОС Astra Linux CE или исходной ОС Windows.

1. **Создание виртуальной машины с исходной ОС:**

* копирование на рабочую станцию ранее созданного образа диска, совместимого с ПО виртуализации (в формате qcow);
* настройка конфигурации и создание экземпляра виртуальной машины.

1. **Первичное конфигурирование рабочей станции:**

* ввод рабочей станции с установленной ОС Astra Linux CE в домен AD, в который была введена ОС Microsoft Windows до миграции;
* установка набора дополнительного ПО в зависимости от принадлежности рабочей станции определённой группе;
* монтирование (подключение) созданных образов жёстких дисков (отдельных разделов жёстких дисков) для доступа к пользовательским данным из ОС Linux;
* настройка подключения совместимого с ОС Astra Linux CE периферийного оборудования в соответствии с перечнем, полученным на шаге «Инициализация рабочей станции»;
* монтирование (подключение) сетевых ресурсов в соответствии с перечнем, полученным на шаге «Инициализация рабочей станции» и сетевых ресурсов, общих для группы, в которую входит пользователь АРМ;
* перенос почтовых сообщений и контактов из приложения Microsoft Outlook в приложение Р7-органайзер.

1. **Управление программным обеспечением рабочей станции**

* создание задачи на установку (обновление, удаление) пакетов ПО для ОС, размещённых в локальном репозитории, для группы АРМ;
* выполнение задачи на рабочей станции или на предварительно сформированной группе рабочих станций;
* обеспечение визуализации и журналирования выполнения задачи.

1. Входные и выходные данные
   1. Входные данные

Входными данными являются:

* Автоматически получаемые сведения о программно-аппаратном составе и иные сведения о рабочих станциях.
  + Модель ЦПУ (строка)
  + Архитектура ЦПУ
  + Аппаратное наименование хоста от производителя (актуально, например, для ноутбуков и неттопов)
  + Версия микропрограммы (строка)
  + Дата выпуска микропрограммы (дата)
  + Семейство ОС (строка)
  + Наименование ОС
  + Список IP-адресов интерфейсов исключая петлевые (127.0.0.1...)
  + Объём ОЗУ в МБ (целое)
  + Полное доменное имя
  + Список локальных пользователей
  + Версия Python, используемая для запуска клиента
  + Список очередей печати
  + Список обнаруженных сканнеров
  + Список ПО (имя, описание)
  + Информация о накопителях
* Перечень рабочих станций, для запуска процессов — список ключей (целочисленных идентификаторов) рабочих станций.
* Перечень автоматических процессов, запускаемых на рабочих станциях.
  1. Выходные данные

Выходными данными являются:

* Журнал доступности рабочей станции в виде графика (в базе ­– в виде серий временных меток в привязке к рабочей станции).
* Отчет о программно-аппаратном составе рабочей станции на основании входных данных (сведения о занятом дисковом пространстве, техническом состоянии накопителей и известных локально пользователях).
* Уведомления в режиме реального времени о статусе выполнения автоматических процессов, о ошибках.
* Таблица со статусами выполнения автоматических процессов и информацией о произошедших ошибках.
* Отчет об успешности выполнения автоматических процессов на определенный момент времени, данные о произошедших ошибках.

Перечень СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

|  |  |
| --- | --- |
| АРМ | Автоматизированное рабочее место |
| МФУ | Многофункциональное устройство |
| ОЗУ | Оперативное запоминающее устройство |
| ОС | Операционная система |
| ПК | Персональный компьютер |
| ПО | Программное обеспечение |
| РС | Рабочая станция |
| Система | Программа для ЭВМ “Система управления конфигурациями «Атом.Порт»” |
| ЦП | Центральный процессор |
| HDD | Накопитель на жёстких магнитных дисках |
| SSD | Твердотельный накопитель |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Лист регистрации изменений | | | | | | | | | |
| Номера листов (страниц) | | | | | Всего листов (страниц) в докум. | № докумен-та | Входящий № сопроводит. докум. и дата | Подп. | Дата |
| Изм. | изменен-ных | заменен-ных | новых | аннули-рованных |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |