

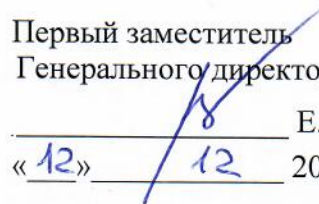


Акционерное общество  
«Научно-исследовательский и проектно-конструкторский  
институт информатизации, автоматизации и связи  
на железнодорожном транспорте»

АО «НИИАС»

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель  
Генерального директора АО «НИИАС»

  
Е.Н. Розенберг  
« 12 » 12 2025 г.

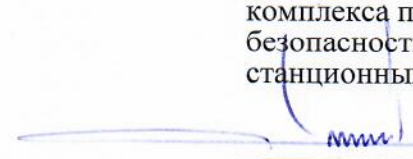
РОССИЙСКАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ  
И ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ  
НА ВСЖМ-1 МОСКВА – САНКТ-ПЕТЕРБУРГ  
ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ВЕРХНЕГО УРОВНЯ (АСДУ)  
ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
«ПРОГРАММА ДЛЯ ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА ВЕРХНЕГО  
УРОВНЯ ДЛЯ ВСМ МОСКВА - САНКТ-ПЕТЕРБУРГ.  
ПРОГРАММА АРМ ДСП»

Руководство по эксплуатации

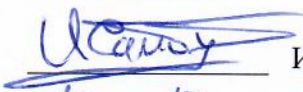
ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ

36013-1400-00-00-01 РЭ-ЛУ

Начальник Научно-технического  
комплекса по системам обеспечения  
безопасности движения и автоматизации  
станционных и полигонных процессов

  
В.В. Кузин  
« 12 » 12 2025 г.

Начальник Центра систем  
диспетчерского управления  
АО «НИИАС»

  
И.М. Самбурский  
« 12 » 12 2025 г.

Москва 2025 г.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

УТВЕРЖДЕН  
36013-1400-00-00-01 РЭ-ЛУ

**РОССИЙСКАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ  
И ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ  
НА ВСЖМ-1 МОСКВА – САНКТ-ПЕТЕРБУРГ  
ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ВЕРХНЕГО УРОВНЯ (АСДУ)**

**ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
«ПРОГРАММА ДЛЯ ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА ВЕРХНЕГО  
УРОВНЯ ДЛЯ ВСМ МОСКВА - САНКТ-ПЕТЕРБУРГ.  
ПРОГРАММА АРМ ДСП»**

**Руководство по эксплуатации**

**36013-1400-00-00-01 РЭ**

**Листов 24**

|               |              |               |              |              |
|---------------|--------------|---------------|--------------|--------------|
| Инов. № подл. | Подп. и дата | Инов. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата |
|               |              |               |              |              |

## Содержание

|                                                                |    |
|----------------------------------------------------------------|----|
| ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СОКРАЩЕНИЙ .....                         | 3  |
| Введение.....                                                  | 5  |
| 1 Общие положения.....                                         | 6  |
| 1.1 Назначение АСДУ-ВСМ1-АРМ ДСП.....                          | 6  |
| 1.2 Технические характеристики.....                            | 6  |
| 1.3 Состав АРМ ДСП АСДУ.....                                   | 6  |
| 1.4 Структурная схема.....                                     | 8  |
| 1.5 Устройства и работа АСДУ-ВСМ1-АРМ ДСП.....                 | 9  |
| 1.6 Средства измерения, инструмент и принадлежности .....      | 10 |
| 1.7 Маркировка и пломбирование.....                            | 10 |
| 1.8 Упаковка .....                                             | 11 |
| 2 Использование по назначению .....                            | 13 |
| 2.1. Эксплуатационные ограничения .....                        | 13 |
| 2.2. Подготовка изделия к использованию.....                   | 13 |
| 2.3. Использование изделия .....                               | 14 |
| 2.4. Условия и порядок проведения испытаний на комплексе ..... | 14 |
| 2.5. Действия при отказах .....                                | 15 |
| 3 Техническое обслуживание .....                               | 16 |
| 3.1. Техническое обслуживание при хранении.....                | 16 |
| 3.2. Техническое обслуживание при эксплуатации.....            | 16 |
| 4 Способы оценки исправности функционирования устройств .....  | 18 |
| 5 Текущий ремонт.....                                          | 19 |
| 6 Основные неисправности АРМ .....                             | 20 |
| 7 Хранение .....                                               | 22 |
| 8 Транспортирование.....                                       | 23 |
| 9 Утилизация .....                                             | 24 |

|                        |            |              |       |                   |          |                                                                                                                                                                                                          |      |              |  |
|------------------------|------------|--------------|-------|-------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------|--|
| Подп. и дата           |            | Взам. инв. № |       | Инв. № дубл.      |          | Подп. и дата                                                                                                                                                                                             |      | Инв. № подл. |  |
|                        |            |              |       |                   |          |                                                                                                                                                                                                          |      |              |  |
| 36013-1400-00-00-01 РЭ |            |              |       |                   |          |                                                                                                                                                                                                          |      |              |  |
| Изм.                   | Кол.уч     | Лист         | № док | Подп.             | Дата     | Управляющий комплекс Российской системы<br>управления и обеспечения безопасности<br>движения поездов на ВСЖМ-1 Москва –<br>Санкт-Петербург.<br>Программно-технический комплекс<br>верхнего уровня (АСДУ) |      |              |  |
| Разраб.                | Ширинская  |              |       | <i>Ширинская</i>  | 12.12.25 |                                                                                                                                                                                                          |      |              |  |
| Пров.                  | Телепин    |              |       | <i>Телепин</i>    | 12.12.25 |                                                                                                                                                                                                          |      |              |  |
| Т.контр.               | Хрусталева |              |       | <i>Хрусталева</i> | 12.12.25 |                                                                                                                                                                                                          |      |              |  |
| Н.контр.               | Цыганкова  |              |       | <i>Цыганкова</i>  | 12.12.25 |                                                                                                                                                                                                          |      |              |  |
| Утв.                   | Телепин    |              |       | <i>Телепин</i>    | 12.12.25 |                                                                                                                                                                                                          |      |              |  |
|                        |            |              |       |                   |          | Стадия                                                                                                                                                                                                   | Лист | Листов       |  |
|                        |            |              |       |                   |          | Р                                                                                                                                                                                                        | 2    | 24           |  |
|                        |            |              |       |                   |          | АО «НИИАС»                                                                                                                                                                                               |      |              |  |

## ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СОКРАЩЕНИЙ

|                   |   |                                                                                                                                 |
|-------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| АРМ               | – | автоматизированное рабочее место                                                                                                |
| АСДУ              | – | программно-технический комплекс верхнего уровня                                                                                 |
| АСДУ-ВСМ1-АРМ ДСП | – | Программа для программно-технического комплекса верхнего уровня для ВСМ Москва - Санкт-Петербург. Программа АРМ ДСП             |
| ВСМ               | – | высокоскоростная магистраль                                                                                                     |
| ВСМ-1             | – | высокоскоростная железнодорожная магистраль Москва - Санкт-Петербург                                                            |
| ДНЦ               | – | поездной диспетчер                                                                                                              |
| ДСП               | – | дежурный по станции                                                                                                             |
| ЖАТ               | – | железнодорожная автоматика и телемеханика                                                                                       |
| ЗОСРВ             | – | защищенная операционная система реального времени                                                                               |
| Комплекс          | – | оборудование для АСДУ-ВСМ1-АРМ ДСП                                                                                              |
| МПЦ с ДУ          | – | микропроцессорная централизация с функцией диспетчерского управления                                                            |
| НСИ               | – | нормативно-справочная информация                                                                                                |
| ОБТН              | – | сеть передачи данных общетехнологического назначения                                                                            |
| ОТН               | – | сеть передачи данных оперативно-технологического назначения                                                                     |
| ПО                | – | программное обеспечение                                                                                                         |
| РБЦ               | – | центр радиоблокировки                                                                                                           |
| РЦ                | – | рельсовая цепь;                                                                                                                 |
| СПД               | – | сеть передачи данных                                                                                                            |
| ТДМ               | – | подсистема технической диагностики и мониторинга УК РСУДП                                                                       |
| ТКП               | – | табло коллективного пользования                                                                                                 |
| ТО                | – | техническое обслуживание                                                                                                        |
| ТС                | – | телесигнализация                                                                                                                |
| УК РСУДП          | – | Управляющий комплекс Российской системы управления и обеспечения безопасности движения поездов для высокоскоростных магистралей |
| УБП               | – | устройство бесперебойного питания                                                                                               |

УМВ

- подсистема информационной безопасности узлов межсетевого взаимодействия для обеспечения многоканального взаимодействия автоматизированных систем

ЦП

- центральный процессор МПЦ

ШН

- электромеханик

|      |        |      |       |       |      |
|------|--------|------|-------|-------|------|
|      |        |      |       |       |      |
|      |        |      |       |       |      |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подп. | Дата |

36013-1400-00-00-01 РЭ

Лист

4

## Введение

Настоящее руководство по эксплуатации (далее по тексту – РЭ), предназначено для ознакомления со структурой, принципом работы, характеристиками, транспортировки, хранения и утилизации «Программы для программно-технического комплекса верхнего уровня для ВСМ Москва - Санкт-Петербург. Программа АРМ ДСП» (АСДУ-ВСМ1-АРМ ДСП) в соответствии с заданным технологическим процессом.

Работники, обслуживающие устройства АСДУ-ВСМ1-АРМ ДСП и производящие их проверку, должны иметь квалификационную группу по электробезопасности не ниже III, пройти обучение в объеме настоящего РЭ и эксплуатационных документов на оборудование, входящее в состав Комплекса, должны руководствоваться требованиями:

Инструкции по обеспечению безопасности движения поездов при технической эксплуатации устройств и систем СЦБ, ЦШ-530-11 от 18.09.2020 №2019/р;

Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации, утвержденных приказом Минтранса от 23.06.2022 № 250;

Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей, утвержденных приказом Минэнерго от 13.01.2018 № 757.

|      |        |      |       |       |      |
|------|--------|------|-------|-------|------|
|      |        |      |       |       |      |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подп. | Дата |

36013-1400-00-00-01 РЭ

Лист

5

## 1 Общие положения

### 1.1 Назначение АСДУ-ВСМ1-АРМ ДСП

АСДУ-ВСМ1-АРМ ДСП предназначена для обеспечения функционирования входящего в программно-технический комплекс верхнего уровня в составе УК РСУДП автоматизированного рабочего места дежурного по станции, для управления перевозками на высокоскоростной железнодорожной магистрали Москва - Санкт-Петербург.

АСДУ-ВСМ1-АРМ ДСП обеспечивает уровень линейного (станционного) управления в составе АСДУ, являющийся частью УК РСУДП, представляющей собой единый комплекс, который рассматривается в виде аналитического информационно-планирующего программно-аппаратного комплекса, средств железнодорожной автоматики, бортовых устройств управления и обеспечения безопасности движения, объединенных системами передачи данных.

АСДУ-ВСМ1-АРМ ДСП участвует в обеспечении движения высокоскоростных поездов со скоростями до 400 км/ч с нормативными показателями безопасности.

### 1.2 Технические характеристики

Технические характеристики АСДУ-ВСМ1-АРМ ДСП представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Технические характеристики АСДУ-ВСМ1-АРМ ДСП

|                                |                          |
|--------------------------------|--------------------------|
| Напряжение питания             | от 198 до 242 В, 50±1 Гц |
| Удельная потребляемая мощность | Не более 800 Вт          |
| Суммарная масса оборудования   | Не более 5 кг            |

### 1.3 Состав АСДУ-ВСМ1-АРМ ДСП

Состав АСДУ-ВСМ1-АРМ ДСП представлен в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Состав АСДУ-ВСМ1-АРМ ДСП

| №п/п | Наименование составной части                             | Количество, шт. | Примечание |
|------|----------------------------------------------------------|-----------------|------------|
| 1    | Материнская плата с двумя разъемами Ethernet (RJ45)      | 1               |            |
| 2    | Процессор Эльбрус 2С3                                    | 1               |            |
| 3    | Оперативная память 8 Гб                                  | 2               |            |
| 4    | Жесткий диск SSD 2,5" 1000 Гб                            | 1               |            |
| 5    | Корпус с набором монтажных кабелей и крепежом к монитору | 1               |            |
| 6    | Блок питания 600 Вт                                      | 1               |            |
| 7    | Монитор IRBIS SmartView ISM27FIDT                        | 1               |            |
| 8    | ЗОСРВ Эльбрус Д+                                         | 1               |            |
| 9    | Технологическое программное обеспечение АРМ ДСП АСДУ     | 1               |            |

## 1.4 Структурная схема

Структурная схема ПТК АСДУ представлена на рисунке 1.

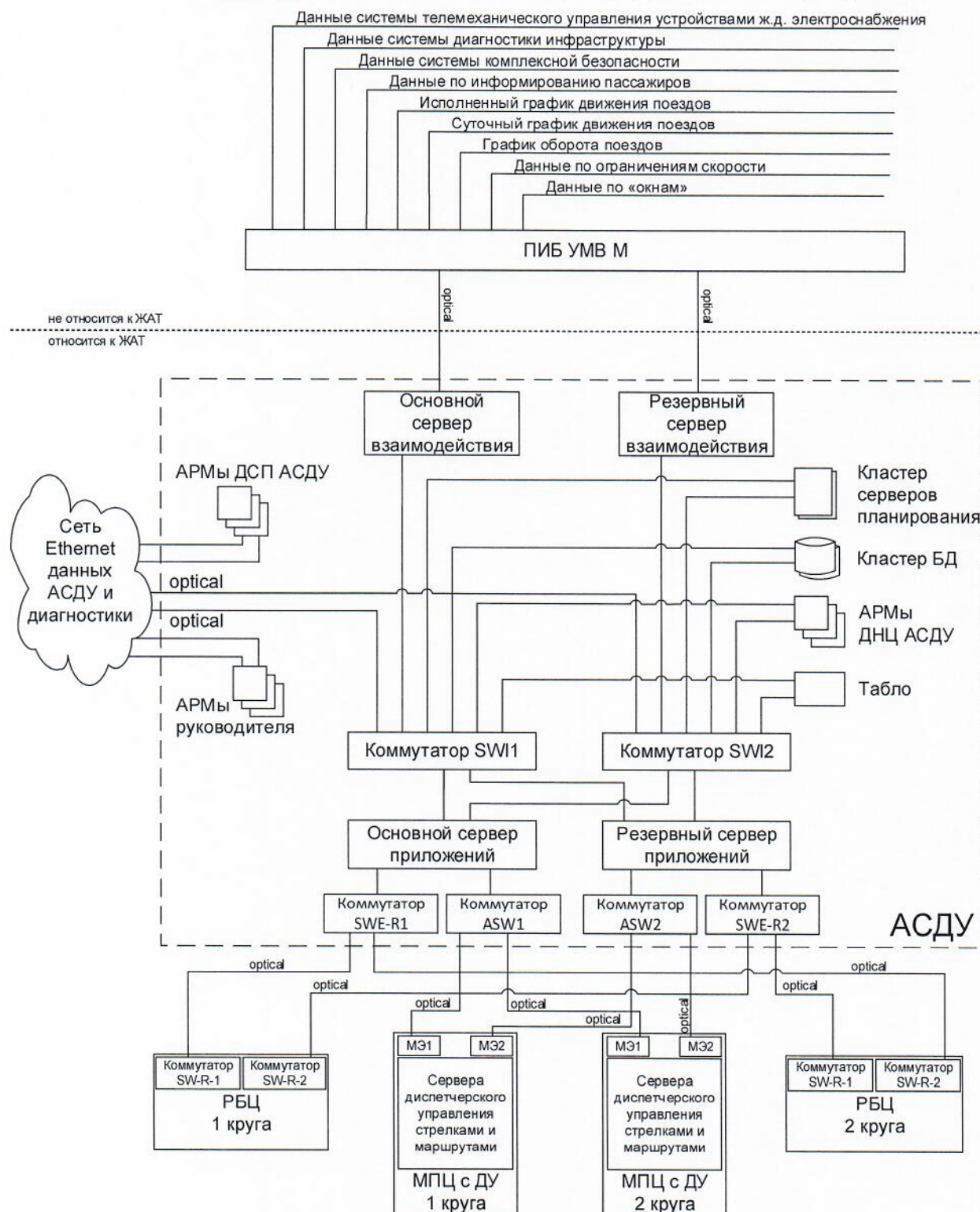


Рисунок 1 – Структурная схема АСДУ

## 1.5 Устройства и работа АСДУ-ВСМ1-АРМ ДСП

Питание АРМов осуществляется от сети переменного тока 230В с использованием защитных устройств от короткого замыкания.

АСДУ-ВСМ1-АРМ ДСП является неотъемлемой частью комплекса устанавливаемого на рабочем месте дежурного по станции.

Оборудование для АСДУ-ВСМ1-АРМ ДСП устанавливается в количестве 2-ух комплектов на станцию.

Реализация АСДУ-ВСМ1-АРМ ДСП осуществляется на основе взаимодействия следующих модулей:

- загрузки графика движения;
- загрузки графика оборота поездов;
- мониторинга данных систем диагностики;
- загрузки «окон»;
- загрузки ограничений скорости;
- загрузки данных об отказах технических средств.

В состав оперативной модели АСДУ-ВСМ1-АРМ ДСП входит с учетом резервирования:

- данные по инфраструктуре станции управления ВСМ-1, а также участков подхода:
  - станции;
  - диспетчерские участки;
  - межпоездные интервалы;
  - нормы веса и длины;
  - времена хода по перегонам;
- данные нормативного графика движения;
- ведение графика исполненного движения;
- ведение поездной модели;
- план проведения окон;
- данные по обороту поездов;
- отказы технических средств;
- технологические нарушения;
- контроль объектов инфраструктуры;
- состояние объектов ЖАТ.

АСДУ-ВСМ1-АРМ ДСП (АРМ дежурного по станции) обеспечивает выполнение следующих функций с учетом резервирования:

- ввод данных о проследовании поездов для станции управления ВСМ-1;

|      |        |      |       |       |      |
|------|--------|------|-------|-------|------|
|      |        |      |       |       |      |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подп. | Дата |

- отображение графика выполненного движения для станции управления ВСМ-1 и участков подхода;
- индикация сбоев в процессе установки маршрутов для станции управления ВСМ-1 и участков подхода.

Порядок работы с АСДУ-ВСМ1-АРМ ДСП приведен в документе «Руководство оператора» (RU.НАБП.62.01.29.36013-1400.01).

## 1.6 Средства измерения, инструмент и принадлежности

АСДУ-ВСМ1-АРМ ДСП обеспечивает возможность работы пользователей при следующих характеристиках времени отклика:

- для операций навигации по экранным формам системы – не более 1 сек;
- для операций формирования оперативных справок, выписок – не более 2 сек., архивных справок, выписок – не более 9 сек.

## 1.7 Маркировка и пломбирование

**1.7.1.** Маркировка всех модулей Комплекса и составляющих его компонентов соответствует требованиям ГОСТ 18620-86 и конструкторской документации.

**1.7.2.** На табличке нанесены:

- товарный знак и/или наименование предприятия-изготовителя;
- код и заводской номер;
- краткое обозначение изделия;
- степень защиты;
- дата изготовления (месяц: год).

**1.7.3.** Маркировка всех модулей Комплекса выполнена на заводской табличке согласно требованиями ГОСТ 12969-67.

**1.7.4.** Маркировка транспортной тары всех модулей, место и способ нанесения маркировки соответствуют требованиям ГОСТ 14192-96

**1.7.5.** Маркировка транспортной тары содержит манипуляционные знаки № 1, № 3, № 11, основные, дополнительные и информационные надписи по ГОСТ 14192-96.

|      |        |      |       |       |      |
|------|--------|------|-------|-------|------|
|      |        |      |       |       |      |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подп. | Дата |

36013-1400-00-00-01 РЭ

Лист

10

**1.7.6.** Пломбирование всех модулей Комплекса осуществляется предприятием-изготовителем в соответствии с ГОСТ 14192-96.

## **1.8 Упаковка**

Упаковка всех модулей Комплекса включает:

- внутреннюю упаковку;
- транспортную тару.

**1.8.1.** Внутренняя упаковка и транспортная тара, содержание и качество товаросопроводительных документов соответствуют ГОСТ 23216-78 и ОТУ с учетом дополнений настоящего подраздела.

**1.8.2.** Оборудование всех модулей Комплекса поставляется обернутым в пленку полиэтиленовую или аналогичную по варианту упаковки КУ-2 согласно ГОСТ 23216-78 (с полным заклеиванием). В обертку должны быть вложены средства временной противокоррозионной защиты (консервации) – силикагель технический по норме закладки согласно ГОСТ 23216-78 для обеспечения срока сохраняемости до первой переконсервации не менее одного года, если консервация указана в карте заказа.

**1.8.3.** Исполнение тары транспортной по прочности – С, вариант исполнения – ТЭ2. Количество единиц тары определяет поставщик.

**1.8.4.** Размеры и массу тары брутто, количество изделий в таре устанавливает предприятие-изготовитель.

**1.8.5.** Аппаратные средства АСДУ-ВСМ1-АРМ ДСП являются типовыми персональными компьютерами промышленного назначения и включают в себя:

- центральный процессор;
- монитор;
- клавиатуру;
- манипулятор (компьютерная мышь).

|      |        |      |       |       |      |
|------|--------|------|-------|-------|------|
|      |        |      |       |       |      |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подп. | Дата |

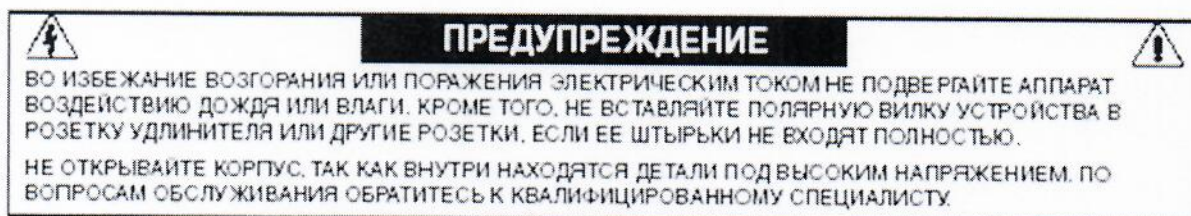
36013-1400-00-00-01 РЭ

Лист

11

**1.8.6.** На передней панели всех составных частей Комплекса установлены этикетки с указанием наименования изделия и его модели. Все органы управления и индикации на изделиях имеют надписи, отображающие их функциональное назначение. Необходимые пояснения по назначению органов управления и индикации приводятся в документации заводов-изготовителей (настоящее РЭ, Инструкция по эксплуатации), прилагаемой при поставке изделий на станцию в составе оборудования.

**1.8.7.** На крышке корпуса с задней стороны монитора устанавливается этикетка с надписью приведенного ниже содержания.



Там же помещается этикетка, подтверждающая соответствие монитора требованиям стандартов Российской Федерации, указывается штрих-код завода-изготовителя.

Монитор должен соответствовать международным стандартам безопасности – MPR II или TCO 99, иметь маркировку LR – Low radiation – пониженный уровень радиации. Размер зерна не должен превышать 0,25-0,28 мм.

Мониторы имеют стандартный размер диагонали 27 дюймов.

|      |        |      |       |       |      |
|------|--------|------|-------|-------|------|
|      |        |      |       |       |      |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подп. | Дата |

36013-1400-00-00-01 РЭ

Лист

12

## 2 Использование по назначению

### 2.1. Эксплуатационные ограничения

Эксплуатация АСДУ-ВСМ1-АРМ ДСП должна осуществляться в соответствии с требованиями соответствующих нормативных документов ОАО «РЖД», а также в соответствии с требованиями настоящего Руководства по эксплуатации.

### 2.2. Подготовка изделия к использованию

**2.2.1.** К испытаниям допускаются лица, прошедшие обучение в соответствии с требованиями СТО РЖД 1.21.001-2007 – «Организация технической учебы работников ОАО «РЖД». Общие положения».

**2.2.2.** Распаковка и установка Комплекса на место производится монтажной организации по отдельному Договору.

**2.2.3.** Размещение и подключение Комплекса производится в соответствии со схемой подключения (рисунок 2).

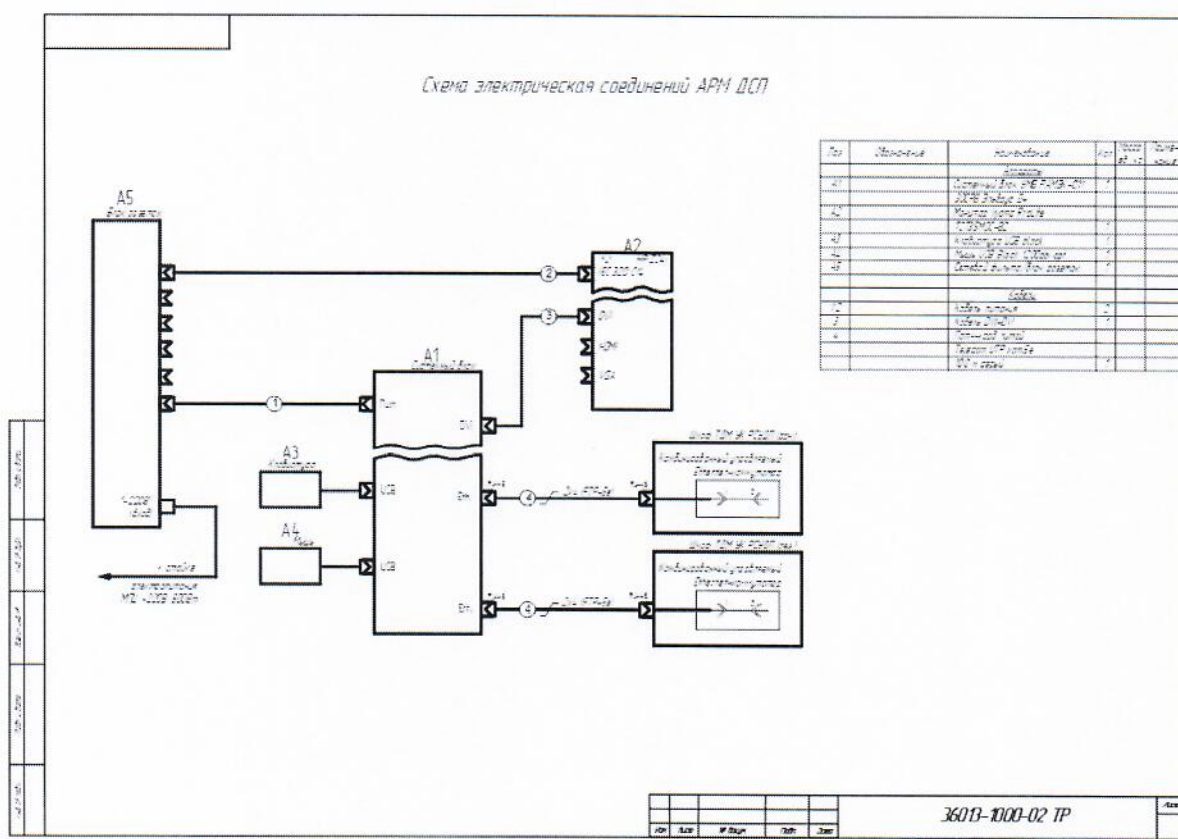


Рисунок 2 - Схема подключения оборудования АРМ ДСП АСДУ

## 2.3. Использование изделия

2.3.1. Использование АСДУ-ВСМ1-АРМ ДСП производится в соответствии с настоящим Руководством по эксплуатации.

2.3.2. В процессе испытаний на Комплексе проводятся следующие проверки:

- Проверка функциональных возможностей;
- Проверка работоспособности системы при переходе с основного комплекса на резервный.

## 2.4. Условия и порядок проведения испытаний на комплексе

### 2.4.1. Условия проведения испытаний

2.4.1.1. К началу проведения испытаний должны быть выполнены монтажные и установочные работы, обеспечены условия эксплуатации и электропитание системы в соответствии с требованиями, изложенными в настоящем руководстве по эксплуатации.

2.4.1.2. Состав и комплектность Комплекса, подлежащего испытаниям:

- оборудование для АСДУ-ВСМ1-АРМ ДСП;
- Руководство оператора (RU.НАБП.62.01.29.36013-1400.01).

### 2.4.2. Функциональное тестирование

2.4.2.1. Проверка ввода данных о проследовании поездов для станции управления ВСМ-1

Проверка ввода данных о проследовании поездов для станции управления ВСМ-1 осуществляется путем открытия вкладки ввода данных о проследовании поездов и успешности заполнения полей в соответствии с Руководством оператора (RU.НАБП.62.01.29.36013-1400.01).

2.4.2.2. Проверка отображения графика исполненного движения для станции управления ВСМ-1 и участков подхода

Проверка отображения графика исполненного движения для станции управления ВСМ-1 и участков подхода осуществляется путем открытия вкладки с графиком исполненного движения для станции на рабочем месте и оценки корректности отображения всех поездов за последний час.

|      |        |      |       |       |      |
|------|--------|------|-------|-------|------|
|      |        |      |       |       |      |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подп. | Дата |

36013-1400-00-00-01 РЭ

Лист

14

2.4.2.3. Проверка индикации сбоев в процессе установки маршрутов для станции управления ВСМ-1 и участков подхода

Проверка индикации сбоев в процессе установки маршрутов для станции управления ВСМ-1 и участков подхода осуществляется путем открытия вкладки Поездного положения, в которой осуществляется подкраска поезда при наличии оперативных данных о сбое в процессе установки маршрута.

## **2.5. Действия при отказах**

2.5.1. При отказах в работе Комплекса следует произвести проверку целостности и правильности монтажа, а при отказах устройств, входящих в Комплекс, их следует заменить на исправные.

2.5.2. После замены неисправных устройств произвести проверку функционирования вновь установленного оборудования.

|      |        |      |       |       |      |
|------|--------|------|-------|-------|------|
|      |        |      |       |       |      |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подп. | Дата |

36013-1400-00-00-01 РЭ

Лист

15

### 3 Техническое обслуживание

#### 3.1. Техническое обслуживание при хранении

Техническое обслуживание при хранении включает в себя учет времени хранения и соблюдение правил хранения.

#### 3.2. Техническое обслуживание при эксплуатации

**3.2.1.** Комплекс технического обслуживания обеспечивает работоспособность АСДУ-ВСМ1-АРМ ДСП и соответствующего оборудования, также предупреждает появление отказов в процессе эксплуатации.

Для технического обслуживания требуется специальная подготовка технического персонала, который должен знать конструкцию и принцип работы обслуживаемой аппаратуры, а также комплекс работ по техническому обслуживанию и порядок проведения.

Уровень квалификации сотрудников, занимающихся администрированием и обслуживанием системы, порядок их подготовки и контроля знаний определяется нормативными документами эксплуатирующей организации.

Для поддержания работы АСДУ-ВСМ1-АРМ ДСП прикладные и системные администраторы должны иметь навык работы с ЗОСРВ.

Все виды работ по содержанию и техническому обслуживанию Комплекса и его составляющих должны выполняться с соблюдением действующих правил и инструкций по технике безопасности.

При техническом обслуживании Комплекса необходимо:

- руководствоваться правилами электробезопасности;
- убедиться, что все кабели расположены таким образом, что не могут быть случайно повреждены;
- присоединять и отсоединять кабели только при отключённом электропитании;
- убедиться в наличии заземлений в соответствии с проектами.

Техническое обслуживание должно производиться при плановых видах технического обслуживания составляющих Комплекса в соответствии с утвержденными графиками. Периодические работы по техническому обслуживанию выполняются независимо от технического состояния. При выявлении отказов, в соответствии с диагностической информацией ремонт Комплекса производится путем замены вышедшего из строя оборудования.

|      |        |      |       |       |      |
|------|--------|------|-------|-------|------|
|      |        |      |       |       |      |
| Изм. | Коп.уч | Лист | № док | Подп. | Дата |

Гарантийное обслуживание, техническая поддержка и модернизация программного обеспечения осуществляется силами штатных сотрудников АО «НИИАС»

### 3.2.2. Техническое обслуживание рабочих мест АСДУ-ВСМ1-АРМ ДСП

Техническое обслуживание АРМ выполняется в следующем объёме:

- внешний осмотр и чистка системного блока АРМ (производится не реже 1 раз в год);
- внешний осмотр и чистка монитора (производится не реже 1 раз в 6 месяцев).

Внешний осмотр и чистка системного блока ПЭВМ включает в себя следующие действия:

- обесточить системный блок и подключённые к нему периферийные устройства;
- отключить от системного блока периферийные устройства;
- открыть крышки системного блока, развинтив крепёжные болты или открыв специальные клипсы;
- пропылесосить все внутренние поверхности системного блока;
- очистить все внутренние и внешние поверхности системного блока сухой ветошью;
- поверхность плат и элементов очистить кистью-флейц.
- установить боковые крышки системного блока и закрепить их крепёжными болтами или специальными клипсами;
- подключить к системному блоку периферийные устройства;
- подключить питание к системному блоку;
- проверить работоспособность системного блока.

Внешний осмотр и чистка монитора АРМ включает в себя следующие действия:

- обесточить монитор путём отключения питающего кабеля;
- отключить монитор от системного блока;
- пропылесосить воздуховод охлаждения;
- убедиться в целостности экрана монитора;
- протереть ветошью экран монитора;
- подключить к системному блоку;
- подключить к электросети;
- проверить работоспособность монитора.
- сделать отметку в соответствующих документах о

выполненных работах.

|      |        |      |       |       |      |
|------|--------|------|-------|-------|------|
|      |        |      |       |       |      |
| Изм. | Коп.уч | Лист | № док | Подп. | Дата |

36013-1400-00-00-01 РЭ

Лист

17

#### 4 Способы оценки исправности функционирования устройств

Оценка работоспособности подсистемы в целом осуществляется посредством АРМ ШН, расположенного на центральном посту ВСМ-1 в соответствии с руководством пользователя АРМ ШН, а также с использованием средств системы технической диагностики и мониторинга.

|      |        |      |       |       |      |
|------|--------|------|-------|-------|------|
|      |        |      |       |       |      |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подп. | Дата |

36013-1400-00-00-01 РЭ

Лист

18

## 5 Текущий ремонт

Текущий ремонт Комплекса предусматривает замену и/или восстановление как модулей, так и их составных частей с последующей проверкой их функционирования.

Проверка работоспособности или функционирования АСДУ-ВСМ1-АРМ ДСП осуществляется при первоначальном включении питания в рамках работ по проверке готовности к использованию по назначению.

Оборудование АСДУ-ВСМ1-АРМ ДСП не требует периодической настройки для поддержания работоспособности, но рекомендуется регулярно проверять его для предупреждения возможных отказов.

## 6 Основные неисправности АРМ

Все возможные неисправности АРМ можно разделить на три категории:

1. **Неисправности**, возникшие в результате неправильной установки. Неисправности этого рода возникают до сдачи в эксплуатацию и преодолеваются специально подготовленным эксплуатационным штатом. Список типовых ошибок при инсталляции продукта и методов их коррекции содержится во внутренней документации разработчика;

2. **Неисправности**, являющиеся ошибками при разработке. Все известные неисправности такого рода корректируются до сдачи в постоянную эксплуатацию;

3. **Неисправности**, которые могут возникнуть в процессе эксплуатации в результате недостаточного обслуживания. Только неисправности этого типа описываются в данном документе:

– переполнение диска. В процессе действительно продолжительной работы жесткий диск машины, на которой запущен сервер АРМ, может переполниться журнальными файлами. В результате не могут записываться журналы происходящих событий, при этом могут возникнуть побочные эффекты нестабильности работы операционной системы (отказ в запуске служб, например), если журналы находятся в той же файловой системе, что и операционная система. Восстановление: удалить старые файлы журналов. Предупреждение: ежемесячно проверять объем свободного места на диске и по необходимости удалять старые журналы. Специальное программное обеспечение периодически проверяет объем свободного места на диске и, если его становится угрожающе мало, выдает диагностику на АРМ ПН.

– частые обращения к диску в процессе нормальной работы системы. Включен отладочный режим. Файлы отладки по достижении размера перезаписываются, поэтому это не приведет к переполнению диска, но будет способствовать его преждевременному износу. Восстановление: отключить отладочный режим.

– клиентская часть системы не подключается к серверу с одного из новых рабочих мест. Убедиться, что адрес машины, с которой выполняется попытка подключения, упомянут в списке рабочих мест на сервере.

– на консоли одной из машин появилось предупреждение о конфликте адресов IP. Вероятно, к системе подключено некорректно

|      |        |      |       |       |      |
|------|--------|------|-------|-------|------|
|      |        |      |       |       |      |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подп. | Дата |

работающее сетевое устройство или допущена ошибка конфигурации при замене/ремонте одного из компьютеров.

|      |        |      |       |       |      |                        |      |
|------|--------|------|-------|-------|------|------------------------|------|
|      |        |      |       |       |      | 36013-1400-00-00-01 РЭ | Лист |
|      |        |      |       |       |      |                        |      |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подп. | Дата |                        | 21   |

## 7 Хранение

Условия хранения Комплекса в части воздействия климатических факторов соответствуют группе 1(Л) по ГОСТ 15150-69.

Комплекс в транспортной таре или в упаковке хранится в складских помещениях, защищающих его от воздействия атмосферных осадков, на стеллажах при отсутствии в воздухе паров кислот, щелочей и других агрессивных примесей при температуре окружающей среды от плюс 5 до плюс 40°C, относительной влажности воздуха не более 80 % при плюс 25°C.

|      |        |      |       |       |      |
|------|--------|------|-------|-------|------|
|      |        |      |       |       |      |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подп. | Дата |

36013-1400-00-00-01 РЭ

Лист

22

## 8 Транспортирование

Условия транспортирования соответствуют в части воздействия:

- климатических факторов - группе 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150-69;
- механических нагрузок - группе С по ГОСТ 23216-78.

Комплекс допускается транспортировать морским, автомобильными железнодорожным видами транспорта в упаковке предприятия-изготовителя при температуре окружающей среды от минус 50 до плюс 50°С и относительной влажности воздуха до 100 % при температуре плюс 25°С.

Тару с упакованным Комплексом необходимо закрепить в вагонах, на платформах и других транспортных средствах так, чтобы при транспортировании была исключена возможность перемещения тары и соударения.

После транспортирования при отрицательных температурах, отличных от температур эксплуатации, необходима выдержка Комплекса в стационарном помещении, не менее 10 ч.

|      |        |      |       |       |      |
|------|--------|------|-------|-------|------|
|      |        |      |       |       |      |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подп. | Дата |

36013-1400-00-00-01 РЭ

Лист

23

## 9 Утилизация

Утилизацию модулей Комплекса и его составных частей осуществлять по правилам и в порядке, установленным потребителем согласно действующей "Инструкции о порядке списания пришедших в негодность основных средств предприятий и учреждений железнодорожного транспорта" № ЦФ/631, утвержденной 31.12.1998, либо документа, ее заменяющего, а также ГОСТ 1639-2009.

Комплекс не содержит материалов, при утилизации которых могут возникать опасные и вредные производственные факторы.

|      |        |      |       |       |      |
|------|--------|------|-------|-------|------|
|      |        |      |       |       |      |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подп. | Дата |

36013-1400-00-00-01 РЭ

Лист

24