

УТВЕРЖДАЮ
Начальник Управления
автоматики и телемеханики
ЦДИ – филиала ОАО «РЖД»



В.В. Аношкин

« 25 » 11 2016 г.

Центральная дирекция инфраструктуры – филиал ОАО «РЖД»
Управление автоматизации и телемеханики

КАРТА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

№ КТП ЦШ 0626-2016

Комплекс измерительный
аппаратно-программный ИАПК РТУ Б.
Техническое обслуживание в условиях
ремонтно-технологического подразделения

(код наименования работы в ЕК АСУТР)

Регламентированное техническое обслуживание
(вид технического обслуживания (ремонта))

средство измерений
(единица измерения)

16
(количество листов)

1
(номер лист)

Разработал:
Отделение автоматизации и телемеханики
проектно-конструкторского
бюро по инфраструктуре
филиала ОАО «РЖД»
Главный инженер отделения

А.В.Новиков
« 23 » 11 2016 г.

1 Состав исполнителей

– электромеханик ремонтно-технологического подразделения, эксплуатирующего ИАПК РТУ Б, ответственный за техническое состояние

2 Условия производства работ

2.1 Комплекс измерительный аппаратно-программный ИАПК РТУ Б (далее – комплекс; ИАПК РТУ Б) и предназначен для проверки электрических и временных характеристик блоков, проверку монтажа:

ИАПК РТУ Б60 (обозначение 17476-00-00-02) – блоков БМРЦ; ГАЦ; ГАЦ-КР с числом контактов 44;

ИАПК РТУ Б180 (обозначение 17476-00-00-03) – блоков БМРЦ; ГАЦ; ГАЦ-КР и ЭЦИ с числом контактов 180.

2.2 В процессе эксплуатации ИАПК РТУ Б подлежит техническому обслуживанию в соответствии с регламентом, разработанным начальником РТУ (старшим электромехаником) и утверждённым руководством дистанции.

2.3 В зависимости от этапов эксплуатации комплекса выполняются следующие виды технического обслуживания: контрольный осмотр и техническое обслуживание (периодическое).

Контрольный осмотр выполняется: при входном контроле, а также после транспортирования и хранения. Контрольный осмотр, в целом, заключается в проверке комплектности; отсутствии повреждений (сколов, трещин и т.д.), проверке работоспособности.

Техническое обслуживание ИАПК РТУ Б (далее – ТО) выполняется периодически, через определённые промежутки времени. ТО комплекса заключается в осмотре, наружной очистке составных частей и проверке работоспособности (тестированию) комплекса.

Рекомендованный срок технического обслуживания ИАПК РТУ Б – не реже 1 раза в 6 месяцев.

С учётом срока эксплуатации комплекса и интенсивности его использования, рекомендованный срок технического обслуживания может быть изменен (откорректирован). Допускается разбивать и устанавливать другие сроки обслуживания по отдельным операциям, например: осмотр и чистка контактов разъемов соединительных кабелей – 1 раз в 1 месяц; проверка работоспособности – не реже 1 раза в 1 год; измерение сопротивления изоляции – не реже 1 раза в 1 год и т.д.

2.4 Ремонт неисправных модулей и блоков комплекса производится изготовителем (разработчиком) в соответствии с заключённым договором.

2.5 В РТУ может производиться текущий ремонт контактов разъёмов соединительных шнуров; поиск неисправности с точностью до блока с помощью тестирующей (диагностической) программы.

2.6 Диагностика неисправности и ремонт средств СВТ производится установленным в дистанции порядком. Требования к СВТ, применяемым в составе комплекса, указаны в 17476-00-00 РЭ (ИАПК РТУ Б).

2.7 В РТУ должен быть перечень документации на эксплуатируемый комплекс и определён порядок хранения документации: исполненной на бумажных носителях и исполненной в электронном виде.

С целью предотвращения утраты информации, необходимо проверять состояние и сохранение отчетов в базе данных: по мере пополнения базы новыми отчетами необходимо обновлять резервные копии информационных файлов на CD / DVD дисках или USB накопителях, предназначенных для длительного хранения информации.

Примечание - Допускается оформление перечня в форме журнала (или журналов: учета оборудования на комплекс; учета ПО; учета замены элементов).

3 Средства защиты, монтажные приспособления, средства технологического оснащения, средства измерений, испытательное оборудование, инструменты и материалы

Средства защиты:

– средства комплексной защиты: вентиляция; общее и местное освещение; разделительный трансформатор в сочетании с контролем изоляции стенда;

– средства индивидуальной защиты: одежда специальная защитная; очистители кожи рук (при необходимости).

Средства измерений:

– миллиомметр GOM-802 (мегаомметр М4101 (ЭСО202/1; Е6-24/1))

Инструменты:

– набор инструмента для электромеханика РТУ;

– лупа с подсветкой;

– электропаяльник (паяльная станция) (при необходимости)

Материалы:

– обтирочный материал: мягкая сухая ткань без ворса;

– очистители нейтральные, не содержащие аммиак и спирт;

– припой оловянно-свинцовый ПОС-61(ПОС-40) (при необходимости);

– флюс нейтральный (канифоль сосновая) (при необходимости);

- цапонлак цветной НЦ;
- клей БФ-2;
- ручка капиллярная (гелевая) с чёрным наполнителем или перьевая; тушь чёрного цвета;
- щетка сметка;
- кисть-флейц;
- пинцет.

Примечания

- 1 Приведённый перечень является примерным (рекомендованным).
- 2 Допускается замена и дополнение инструментов и расходных материалов другими, имеющими аналогичные характеристики.

4Подготовительные мероприятия

4.1 Ознакомиться с описанием и последовательностью выполнения технологических операций.

4.2 Подготовить инструменты, приспособления и материалы.

5Обеспечение безопасности движения поездов

5.1 Работа выполняется в условиях, не связанных с движением поездов.

6Обеспечение требований охраны труда

6.1 При выполнении работы необходимо соблюдать правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок и требования действующих нормативных документов по охране труда:

– «Правила по охране труда при техническом обслуживании и ремонте устройств сигнализации, централизации и блокировки в ОАО «РЖД»» от 26.11.2015 г. № 2765р – раздел 3 «Требования ОТ при техническом обслуживании электроустановок напряжением до 1000В. Общие меры безопасности» п.3.1; пп. 3.3÷3.7; раздел 6 «Требования ОТ при проверке и ремонте аппаратуры СЦБ пп.6.1; 6.2; 6.4; раздел 12 «Требования ОТ при измерениях в электроустановках»;

– «Инструкция по охране труда для электромеханика и электромонтёра устройств СЦБ в ОАО «РЖД»» от 3.11.2015 № 2616р – подраздел 5.6 «Требования ОТ при ТО релейно-процессорных и микропроцессорных устройств», пункты 5.6.5; 5.6.6; подраздел 5.10 «Требования ОТ при ремонте аппаратуры СЦБ в РТУ»; подраздел 5.11 «Требования ОТ при работе на ПЭВМ».

– «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок» от

24.07.2013 № 328н – раздел 5 «Требования ОТ при техническом обслуживании и ремонте устройств СЦБ» п.5.10 «Требования ОТ при ремонте аппаратуры СЦБ в ремонтно-технологических участках»; раздел 10 «Требования ОТ по окончании работы».

6.2 К работе допускаются лица, изучившие работу комплекса, владеющие базовыми знаниями в области средств вычислительной техники, прошедшие проверку знаний по технике безопасности при работе с электроустановками до 1000В, имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже III.

6.3 Требования к производственным помещениям изложены в распоряжении от 19.12.2013 № 2819р «Типовое положение об РТУ дистанции СЦБ» - раздел IV «Оснащение РТУ», Приложение № 3 «Основные требования к производственным помещениям РТУ».

6.4 Сетевая розетка для подачи питания на ИАПК РТУ Б должна иметь гнездо заземления, соединенное с шиной защитного заземления.

ВНИМАНИЕ!

Любой разрыв защитного проводника внутри или вне ИАПК РТУ Б или отсоединение зажима защитного заземления может сделать ИАПК РТУ Б опасным. Любое отсоединение заземления запрещено.

6.5 Подключение и отключение кабелей, соединяющих составные части ИАПК РТУ Б, должно производиться при выключенном питании (кроме соединителей, служащих для подключения проверяемых блоков).

Питание блоков МПМ1и МПМ2 при подключении и отключении проверяемых релейных блоков не выключается.

Примечание - При проверке блоков ПС и ПСТИ после подсветки индикатора 110 В, 220 В на блоке БКПТ-М запрещается отключать соединители от проверяемого блока и от модуля МПМ1. Подключение и отключение соединителей должно производиться при отключенном тумблере сети на блоке БКПТ-М.

6.6 Не допускается эксплуатация ИАПК РТУ Б со снятыми панелями и крышками модулей МПМ1 и МПМ2.

6.7 Недопустимо закрывать вентиляционные отверстия на панелях модулей МПМ1 и МПМ2. Необходимо следить за тем, чтобы через вентиляционные отверстия на кожухе внутрь модулей МПМ1 и МПМ2 не попадали посторонние предметы и вода.

Во избежание перегрева не допускается устанавливать блоки МПМ1 и МПМ2 один на другой без использования специального стеллажа. В случае

появления дыма или характерного запаха необходимо выключить питание и постараться определить его источник для облегчения диагностики при ремонте.

7 Технология выполнения работы

7.1 Технические требования

7.1.1 Техническая документация:

Руководство по эксплуатации «Комплекс измерительный аппаратно-программный ИАПК РТУ Б» 17476-00-00 РЭ; паспорт 17476-00-00 ПС (корректировка номера – в зависимости от исполнения); программное обеспечение (1 компакт-диск) 0035-00-11; методика поверки 17476-00-00 Д; Свидетельство о первичной поверке.

7.1.2 Состав ИАПК РТУ Б приведен в таблицах 1; 2

Таблица 1

Наименование	Обозначение	Количество по исполнениям	
		(Б60) 17476-00-00, 17476-00-00-02, 17476-00-00-04	(Б180) 17476-00-00-01, 17476-00-00-03, 17476-00-00-05
Соединитель ПЭВМ	17475-18-00	1	1
Кабель питания	—	2	3
Кабель питания Schurter	6051/2043	1	1
Модуль МПМ1	17476-01-00	1	—
Модуль МПМ1	17476-01-00-01	—	1
Модуль МПМ2	17476-02-00	—	1
*Блок БПСГ76У	ИТАЖ.411568.004	1	1
*Соединитель СГ76У	ИТАЖ.685622.017	2	2
*Лампа	ИТАЖ.411569.001	1	1
Соединитель блоков ЭЦИ	17476-08-00	—	6
Соединитель блоков ЭЦ	17476-07-00	2	2
Соединитель модулей	17476-06-00	—	1
Тест – блок БУИК	17476-84-00	1	1
Тест-блок ЭЦ1	17476-72-00	1	1
Тест-блок ЭЦ2	17476-74-00	1	1
Тест-блок ПС	17476-86-00	1	1
Тест – блок ЭЦИ1	17476-78-00	—	1
Тест – блок ЭЦИ2	17476-80-00	—	1

Тест – блок ЭЦИЗ	17476-82-00	—	1
Тест – блок ПСТИ	17476-88-00	—	1
*Тест-блок СГ-76У	ИТАЖ.411522.007	1	1
Каркас	ИТАЖ 301241.002	—	1
Каркас	ИТАЖ.301241.003	1	1
ЗИП			
БКК-Н	17476-45-00	1	2
БКТ-М	17476-30-00	1	1
Розетка РГ1Н-2-29	НЦО.364.003ТУ	—	6
Колодка с контактными пружинами	НТЦ3.656.312	2	2
*Лампа галогенная	HLR7sJ117 200Вт	1	1
Вставки плавкие:			
ВП1-1-2 А	АГО.481.303 ТУ	3	6
ВП1-1-0,5 А	АГО.481.303 ТУ	5	10
ВП1-1-3 А	АГО.481.303 ТУ	3	6
*ВП2Т-1Ш 0,25А	ХХО.481.006 ТУ	2	2
*ВП3Т-2Ш 3,15А	ХХО.481.006 ТУ	2	2
**ПК	—	1	1
Диск с ПО	—	1	1
Источник бесперебойного питания (UPS)	—	1	1
Сетевой фильтр «Pilot PRO»	—	1	1
Принтер	—	1	1
Комплект мебели	—	1	1

Примечания

* - Для новой модификации ИАПК РТУ Б по ТУ 32 ЦШ 2071-20016 (взамен ТУ 32 ЦШ 2071-2001)

** - Минимальная конфигурация ПК: системный блок Intel Pentium (Intel Pentium, DDR3 4GB, HDD 500GB, DVDRW, 4USB, 1COM), клавиатура, манипулятор «мышь», монитор 21". Операционная система Windows XP и выше. Источник бесперебойного питания.

Таблица 2

Наименование документа	Обозначение документа	Количество по исполнениям (Б60)	
		17476-00-00	17476-00-00-02
Паспорт	17476-00-00 ПС	1	—
Паспорт	17476-00-00-01 ПС	—	—
Паспорт	17476-00-00-02 ПС	—	1
Паспорт	17476-00-00-03 ПС	—	1
Руководство по эксплуатации	17476-00-00 РЭ	1	1
Методика поверки	17476-00-00 Д1	1	1
Свидетельство о первичной поверке	—	1	1
Наименование документа	Обозначение документа	Количество по исполнениям (Б180)	
		17476-00-00-01	17476-00-00-03
Паспорт	17476-00-00 ПС	—	—
Паспорт	17476-00-00-01 ПС	1	—
Паспорт	17476-00-00-02 ПС	—	—
Паспорт	17476-00-00-03 ПС	—	1
Руководство по эксплуатации	17476-00-00 РЭ	1	1
Методика поверки	17476-00-00 Д1	1	1
Свидетельство о первичной поверке	—	1	1

7.1.3 Состав модулей МПМ1 по исполнениям приведен в таблице 3. Составные части ИАПК РТУ Б60 и их соединение между собой приведены на рисунке А.1.

Таблица 3

Наименование блока	Обозначение	Количество по исполнениям МПМ1	
		17476-01-00	17476-01-00-01
Блок расширения магистрали БРМ1	ИТАЖ.469136.011	—	1
Блок контроллера БК-Н	ИТАЖ.468332.004	1	1
Блок управляемых источников и коммутации БУИК-БН	ИТАЖ.468361.005	1	1
Блок коммутаторов тока	17476-30-00	2	2

БКТ-М			
Блок коммутационно-контрольный БКК-Н	17476-45-00	6	8
Блок коммутаторов переменного тока БКПТ-М	ИТАЖ.468349.012	1	1
Блок питания БП-М	ИТАЖ.436234.003	1	1

7.1.4 Состав МПМ2 приведен в таблице 4. Составные части ИАПК РТУ Б180 и их соединение между собой приведены на рисунке А.2.

Таблица 4

Наименование блока	Обозначение блока	Количество
Блок расширения магистрали БРМ2	ИТАЖ.469136.012	1
Блок коммутаторов тока БКТ-М	17476-30-00	1
Блок коммутационно-контрольный БКК-Н	17476-45-00	15
Блок питания БП-М	ИТАЖ.436234.003	1

7.1.5 * Импеданс защитного соединения между заземляющим штырем сетевой вилки на корпусах модулей МПМ и блока БПСГ76У и металлическими частями корпусов должен быть не более 0,1 Ом.

Импеданс защитного соединения между заземляющим штырем сетевой вилки кабеля питания ИАПК РТУ Б и металлическими частями корпусов модулей МПМ и блока БПСГ76У должен быть не более 0,5 Ом.

* Примечание - Проверка выполняется только для новой модификации ИАПК РТУ Б по ТУ 32 ЦШ 2071-20016 (взамен ТУ 32 ЦШ 2071-2001)

7.2 Технология выполнения работ

7.2.1 Контрольный осмотр

7.2.1.1 Вскрытие упаковки; внешний осмотр наличия составных частей

–осмотреть целостность упаковок: коробки должны быть заклеены клейкой лентой или скотчем и перетянуты упаковочной лентой;

–освободить составные части стенда от упаковки:

–системный блок, принтер, монитор, источник бесперебойного питания (упаковка производителя);

–модуль МПМ1 и МПМ2 (отдельная коробка);

–кабели, соединители, блоки, каркасы, комплект документации и ЗИП (отдельная коробка);

–*блок БПСГ76У вместе с лампой, соединителями СГ-76У и кабелем питания (отдельная коробка);

– проверить комплектность (состав и наличие) на соответствие требованиям п. 7.1.1; 7.1.2.

7.2.1.2 Проверка маркировки; сборка; подключение

Проверить маркировку составных частей комплекса - на модули и блоки, входящие в состав комплекса, должны быть установлены заводские таблички, на которых указаны:

– наименование модуля и блока;
– наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
– порядковый номер модуля или блока по системе нумерации изготовителя;

– год изготовления (две последние цифры);
– знак ЕАС единого обращения продукции государств Таможенного союза (только для модулей);

– знак утверждения типа (только для модуля);
– проверить наличие на модуле МПМ1 дополнительной - второй заводской таблички, на которой, вместо наименования и порядкового номера модуля, должно быть нанесено наименование и порядковый номер комплекса;

– проверить на модуле МПМ1 наличие пломб: на блоке БУИК-БН – в месте крепления передней панели блока к каркасу модуля, и на крышке, закрывающей органы регулировки на передней панели БУИК-БН;

– убедиться в целостности, соединительных кабелей, штепсельных соединителей, индикаторов, проводов заземления;

– в случае обнаружения ослабления креплений, нарушения покрытий или маркировки на любых составных частях комплекса; незаполнения паспорта или при некомплектности комплекса; при отсутствии пломбы или поверочного клейма на измерительном блоке; необходимо в соответствии с требованиями СТО «РЖД» 05.007-2015 «Рекламационно-претензионная работа в ОАО «РЖД». Общий порядок проведения» предъявить изготовителю рекламационный акт;

– подключить все составные части ИАПК РТУ Б;

– подготовить тест-блоки;

7.2.1.3 Проверка работоспособности, тестирование

– включить ПК и дождаться загрузки и выхода в рабочий режим;
– из появившегося списка предложенных по программе вариантов дальнейших действий, выбрать вариант «тестирование ИАПК РТУ Б»;

– запустить программу;

Примечание - Программа работает в автоматическом режиме. Тест-блоки используются в случае необходимости, по требованию (запросу) программы об установке тест-блока в соединитель или розетку модуля МПМ1 или блока БПСГ76У.

–дождаться завершения тестирования и заключения о состоянии ИАПК РТУ Б;

–просмотреть результаты тестирования, выведенные на экран и сохранить их в текстовых файлах: после прохождения тестов программа дает заключение о работоспособном состоянии модулей МПМ.

В случае обнаружения неисправности следует руководствоваться комментариями программы.

7.2.1.4*Проверка импеданса защитного соединения (см. Примечание по п. 7.1.5)

Составные части ИАПК РТУ Б должны быть соединены. Миллиомметром измерить импеданс между заземляющим штырём вилки сетевого фильтра и металлическими частями корпусов МПМ1, МПМ2 и блока БПСГ76У (для подключения использовать крепёжные винты деталей корпуса).

7.2.1.5 Оформление результатов

Выполнить по п. 8.

7.2.2 Техническое обслуживание (периодическое)

7.2.2.1 Проверка технической документации

Проверить состояние технической документации в соответствии с комплектностью по п. 7.1.1, при необходимости документацию обновить.

7.2.2.2 Отключение составных частей

– выключить монитор и принтер, а затем - системный блок, отсоединить кабели, соединяющие системный блок с другими устройствами и сетью;

– отключить составные части ИАПК РТУ

7.2.2.3 Осмотр, наружная чистка СВТ

–с помощью мягкой сухой ткани очистить пыль с пластиковых корпусов: системного блока, монитора, манипулятора «мышь», клавиатуры, принтера (при сильном загрязнении допускается применение безабразивных, нейтральных, не содержащих аммиак и спирт, очистителей, нанесенных на мягкую ткань без ворса);

Примечание - Не допускается наносить чистящие растворы прямо на очищаемые поверхности.

– устранить пыль с решётки вентилятора на корпусе блока питания;

– очистить кнопку включения, очистить привод CD-дисков;

– очистить разъемы и соединительные шнуры;

– подключить кабели и шнуры, соединяющие части СВТ, закрепить, проверить фиксацию разъёмов и соединительных шнуров в местах соединений; проверить надежность крепления винтов и фиксаторов, при необходимости, произвести подтяжку крепления.

- очистить разъемы и соединительные шнуры;
- проверить надежность крепления разъемов и соединительных шнуров путем проверки их фиксации в местах соединений, а также надежности крепления винтов и фиксаторов; при необходимости следует произвести подтяжку крепления винтов и фиксаторов.

7.2.2.4 Техническое обслуживание модулей МПМ1, МПМ2 и комплектных соединителей

- проверить отсутствие механических повреждений корпуса, проводников кабелей и контактных выводов ИАПК РТУ Б;

- очистить контактные выводы комплекса: очистить от загрязнения и устранить замятие контактов; проверить плотность прилегания контактных пружин;

- подключая каждый из кабелей, проверить надёжность и фиксированную позицию кабеля при подключении (отсутствие разболтанности)

7.2.2.5 Сборка и подключение

Выполнить по п. 7.2.1.2.

7.2.2.6 Проверка работоспособности, тестирование комплекса

Выполнить по п. 7.2.1 3.

При выявлении в процессе тестирования неполадок (отказов), устранить выявленные неисправности по п. 7.2.2.7.

7.2.2.7 Устранение выявленных неисправностей

Перечень характерных неисправностей, указания по их поиску и устранению приведены в таблице 5.

Таблица 5

Внешнее проявление неисправности или ее признаки	Возможные причины неисправности	Указания по поиску неисправности	Указания по устранению неисправности
Не горят все индикаторы на блоке БП-М модуля МПМ	1 Перегорел предохранитель СЕТЬ Б ЗА	Прозвонить предохранитель	Заменить предохранитель
	2 Обрыв сетевого кабеля	Прозвонить кабель	Устранить обрыв
Не горит часть индикаторов на блоке БП-М модуля МПМ	1 Перегорел предохранитель соответствующего индикатора	Прозвонить предохранитель	Заменить предохранитель
	2 Неисправен блок БП-М	–	Заменить блок БП-М
Программа не загружается.	1 Обрыв соединителя ПЭВМ.	Прозвонить соединитель.	Устранить обрыв.
	2 Повреждены розетки соединителя ПЭВМ.	Осмотреть розетки	Заменить розетку соединителя.

		соединителя.	
	3 Неисправен СОМ-порт ПК.	Протестировать СОМ-порт, подключить МПМ1 к другому СОМ-порту ПК	Ремонт ПК.
Нажатие кнопки СБРОС на блоке БК-Н модуля МПМ1 не дает результата	Неисправен блок БК-Н	–	Заменить блок БК-Н
На блоке БПСГ76У при включении не горит красный клавишный переключатель 220В 50Гц БЛОК	1 Перегорели предохранители ТЗА.	Прозвонить предохранители	Заменить предохранитель
	2 Обрыв сетевого кабеля 220В 50Гц БЛОК.	Прозвонить кабель	Устранить обрыв
	3 Неисправен блок БПСГ76У.	–	Заменить блок БПСГ76У
При проверке монтажа блока СГ-76У не проходит операция б, лампа, подключённая к блоку БПС76У, не горит	Перегорела лампа.	Прозвонить лампу	Заменить лампу
	Обрыв кабеля ЛАМПА	Прозвонить кабель	Устранить обрыв
	Неисправен блок БПСГ76У.	–	Заменить блок БПСГ76У
Не проходит проверка монтажа или характеристик блока СГ-76У	Перегорели предохранители Т 0,25 А	Прозвонить предохранители	Заменить предохранитель
	Обрыв сетевого кабеля 220В 50Гц ВХОД	Прозвонить кабель	Устранить обрыв
	Неисправен блок БПСГ76У	–	Заменить блок БПСГ76У

7.2.2.8*Проверка импеданса защитного соединения

Выполнить по п. 7.1.2. г).

7.2.2.9 Оформление результатов

Выполнить по п. 8.

8Заключительные мероприятия, оформление результатов работы

8.1 По окончании работы необходимо:

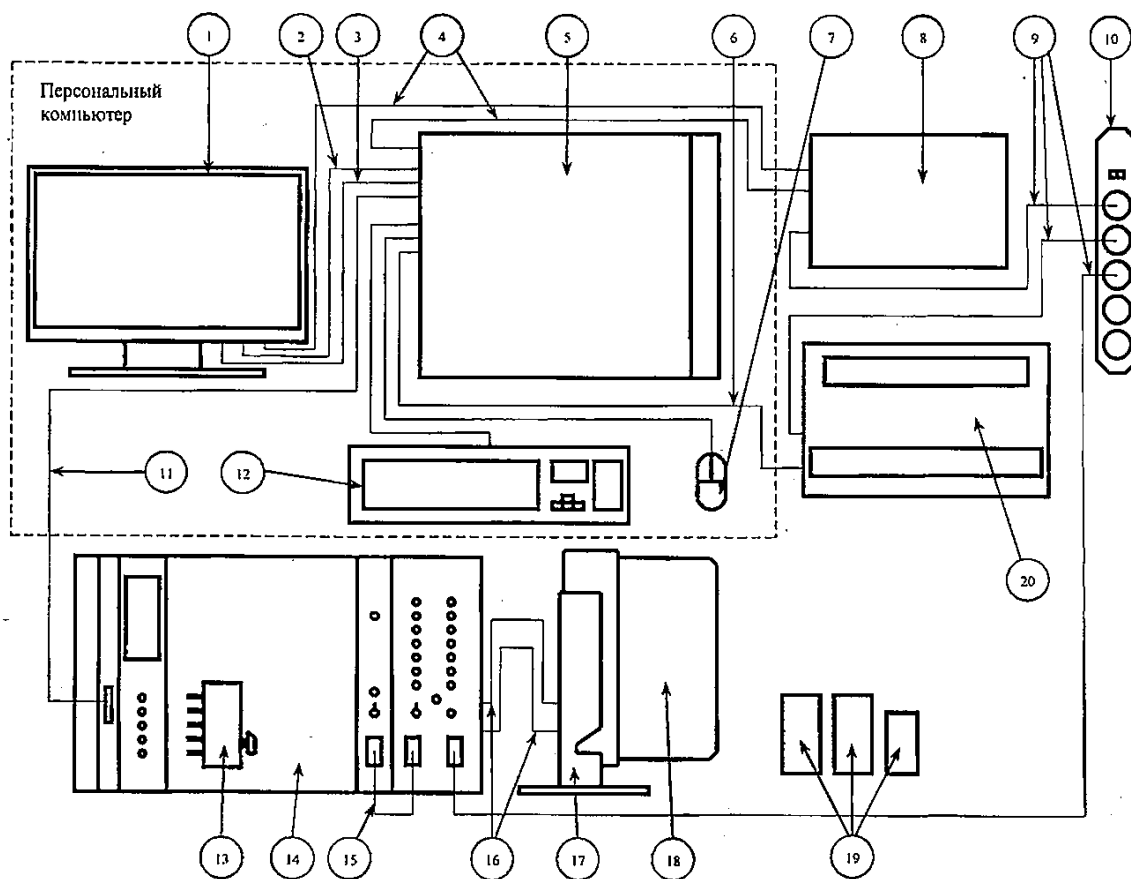
- инструмент, приспособления привести в порядок (разместить на специальных стеллажах и шкафах);
- привести рабочий стол в порядок.

8.2 Оформить результаты проведённой работы: либо отдельным документом; либо в журнале по ТО ИАПК РТУ Б, с указанием:

- номера (записи) по порядку;
- даты и результата проведённого ТО;

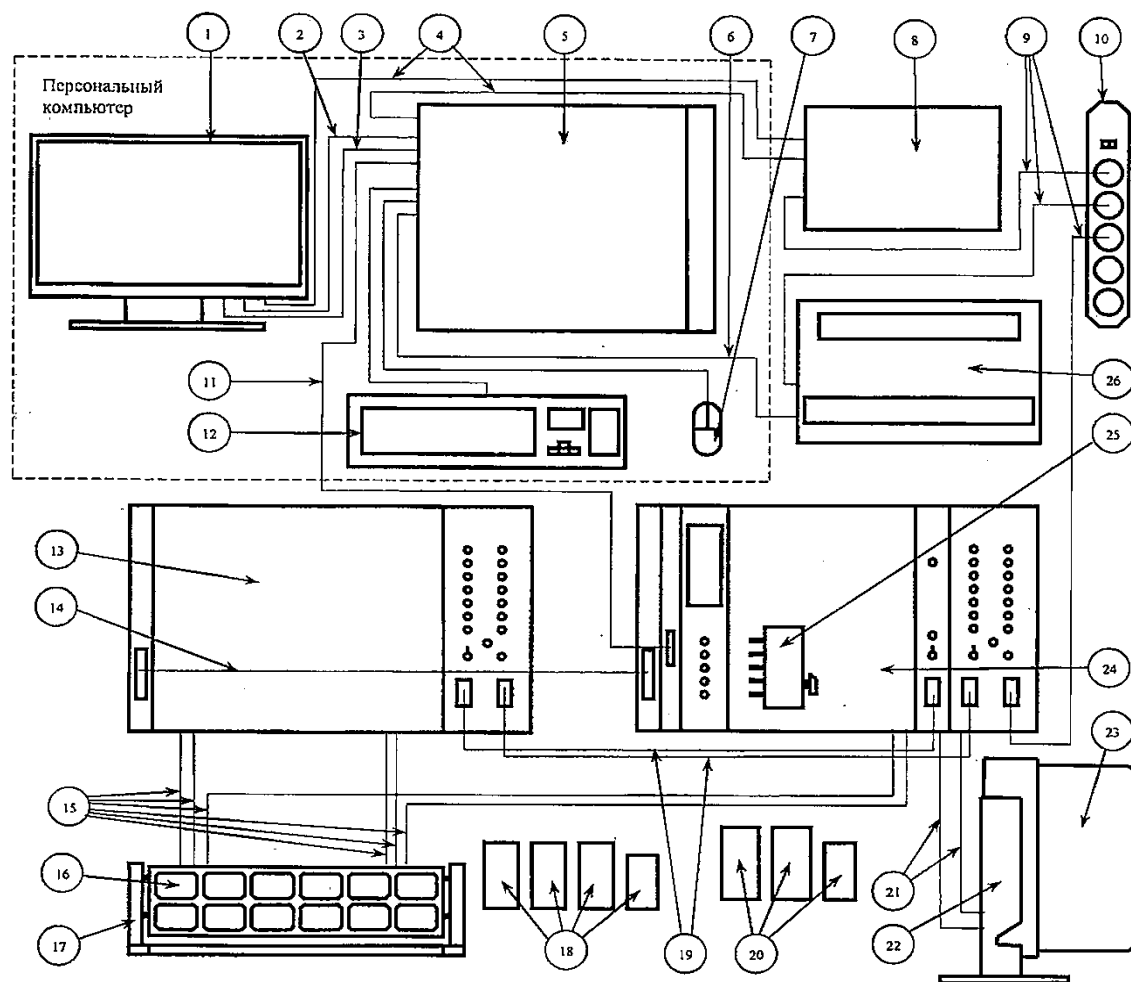
- номера;
- года выпуска;
- номер документа (№ (КТП) ТНК);
- примечания (заполняется при выполнении ремонта и с конкретным описанием произведённых работ: замена или исправление замытие контактов разъёмов соединительных кабелей; устранение обрыва; замена лампы и т.д.);
- фамилия и роспись ШН, проводившего ТО.

Приложение А
(справочное)
Схема подключения ИАПК РТУ Б



- | | |
|--|---------------------------|
| 1) Монитор | 10) Сетевой разветвитель |
| 2) Кабель VGA | 11) Соединитель ПЭВМ |
| 3) Аудио кабель | 12) Клавиатура |
| 4) Кабель питания с вилкой для розетки ИБП | 13) Тест-блок БУИК |
| 5) Системный блок | 14) Модуль МПМ1 |
| 6) Кабель USB | 15) Кабель питания |
| 7) Мышь | 16) Соединители блоков ЭЦ |
| 8) Источник бесперебойного питания | 17) Каркас |
| 9) Кабель питания с вилкой для сетевой розетки | 18) Проверяемый блок |
| | 19) Тест-блоки |
| | 20) Принтер |

Рисунок А.1 – Схема подключения ИАПК РТУ Б 60



- | | |
|--|-----------------------------------|
| 1) Монитор | 13) Модуль МПМ2 |
| 2) Кабель VGA | 14) Соединитель модулей |
| 3) Аудио кабель | 15) Соединители блоков ЭЦИ |
| 4) Кабель питания с вилкой для розетки ИБП | 16) Проверяемый блок ЭЦИ |
| 5) Системный блок | 17) Каркас |
| 6) Кабель USB | 18) Тест-блоки ЭЦИ, ПСТИ |
| 7) Мышь | 19) Кабели питания |
| 8) Источник бесперебойного питания | 20) Тест-блоки ЭЦ, ПС |
| 9) Кабель питания с вилкой для сетевой розетки | 21) Соединители блоков ЭЦ |
| 10) Сетевой разветвитель | 22) Каркас |
| 11) Соединитель ПЭВМ | 23) Проверяемый блок ЭЦ, БМН, ГАЦ |
| 12) Клавиатура | 24) Модуль МПМ1 |
| | 25) Тест-блок БУИК |
| | 26) Принтер |

Рисунок А.2 – Схема подключения ИАПК РТУ Б 180