

ИНСТИТУТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СИГНАЛИЗАЦИИ, ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ,  
СВЯЗИ И РАДИО НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ  
«ГИПРОТРАНССИГНАЛСВЯЗЬ» -  
ФИЛИАЛ ОАО «РОСЖЕЛДОРПРОЕКТ»

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ по ПРОЕКТИРОВАНИЮ

661201

### ТЕХНОЛОГИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ УСТРОЙСТВ ЖАТ, КОНТРОЛИРУЕМЫХ СИСТЕМОЙ ТЕХНИЧЕСКОГО ДИАГНОСТИРОВАНИЯ и МОНИТОРИНГА АПК-ДК

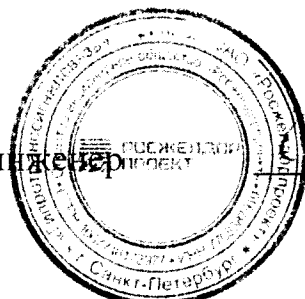

(в составе проектной/рабочей документации – для участка/станции)

## АЛЬБОМ 2

### ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

АЛЬБОМ 1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

АЛЬБОМ 2 ПРИМЕРЫ ОФОРМЛЕНИЯ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

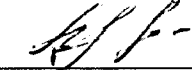
Главный инженер   П.С. Ракул

### УТВЕРЖДЕНЫ

Управлением автоматики и телемеханики ЦДИ – филиала ОАО «РЖД»  
письмо № ЦШТех-17/30 от 11.10.2012 г.


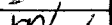



ОАО «Росжелдорпроект» - приказ № 494 от 15.11.2012 г.

### СОГЛАСОВАНО

Главный инженер проекта  А.Е. Лебедев

ПКТБ ЦШ – филиал ОАО «РЖД» - письмо № 1549 от 08.10.2012 г.

№ черт.	Наименование документа	Стр.
	Содержание	2
01	Решения по реализации в рабочей документации возможностей системы ТДМ АПК-ДК по автоматизированному контролю параметров устройств СЦБ по графику ТО	3
02	Таблица привязки параметров контролируемых системой ТДМ АПК-ДК, к устройствам СЦБ	5
03	Таблица «Основные характеристики работ по контролю параметров устройств СЦБ по графику технического обслуживания» с применением АРМ ПИИ системы ТДМ АПК-ДК	8
04	Таблица диагностирования и мониторинга на участке А-Г	10

						661201 С			
						Технология автоматизированного технического обслуживания устройств ЖАТ, контролируемых системой ТДМ АПК-ДК			
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата		Стация	Лист	Листов
Разраб.		Богданов			24.03.12				
Пров.		Ермолаев			24.03.12				1
Рук. разд.		Меньшиков			24.03.12				
Нач. отд.		Вотолевский			24.03.12				
Н. контр.		Кострова			24.03.12	Содержание	«ГИПРОТРАНССИГНАЛСВЯЗЬ» - филиал ОАО «Росжелдорпроект»		

Пункт Инструкции ЦШ-720-09		Наименование автоматизируемых работ по графику ТО	Номер тех. карты	Применяемые измерительные модули	Наличие ТМП, ТР, указаний	Примечание
1	2.1.6	Измерение переводных усилий электропривода на острия стрелки и сердечник крестовины с НПК при работе электродвигателя переменного тока на фрикцию	Вновь разраб. ТК	АДСИ (КИТ)	39499777-11-ТР-04	Требуется разработка ТК, корректировка ПО
2	3.5	Измерение на станциях и перегонах напряжения на выходе путевого генератора ТРЦ	4.5-4.6-36а	УК-ТРЦМ-01	39499777-09-ТР-01	
3		Измерение на станциях и перегонах напряжения на входе путевого приемника ТРЦ		УК-ТРЦМ-00		
4		Измерение на станциях и перегонах напряжения на обмотках путевого реле ТРЦ		УК-ТРЦМ-01		
5		Измерение на станциях и перегонах напряжения на выходе путевого фильтра ТРЦ	4.5-4.6-36а (корретир.)	УК-ТРЦМ-03	39499777-09-ТР-01	Требуется корректировка ТК, ПО
6	3.6	Измерение на станциях и перегонах остаточного напряжения при шунтовом режиме рельсовой цепи: на входе путевого приемника ТРЦ.	4.3 -33а	УК-ТРЦМ-00	39499777-09-ТР-01	
7	3.15	Измерение кодового тока локомотивной сигнализации и временных параметров кодов АЛС в рельсовых цепях (2 параметра)	Вновь разраб. ТК	ПМИ-РЦ с блоком трансф. тока	36150-00-00 ТР доп. 1 36150-00-00 ТР доп. 2	Требуется разработка ТК, корректировка ПО
8	11.1.1	Измерение напряжения и токов цепей питания на питающей установке (см. прилагаемый перечень) (2 параметра)	11.1.1-68а	«Альфа» #, АКНСИ-8	ПРКТ.473201.202.ТР, УКВФ.421451.004.ПМ1	# Счетчик «Альфа», имеющий нормированную погрешность измерений, - измерение U и I фаз фидеров. АКНСИ – измерение напряжения вторичных цепей питания
9	11.1.6	Измерение выпрямленного напряжения и тока на выходе выпрямителя (2 параметра)	11.1.6-71а	ADAM-3014	410726-ТМП альбом 1	

Согласно

Гл. спец. отд. Лейден

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						661201-01		
						Технология автоматизированного технического обслуживания устройств ЖАТ, контролируемых системой ТДМ АПК-ДК		
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Решения по реализации в рабочей документации возможностей системы ТДМ АПК-ДК по автоматизированному контролю параметров устройств СЦБ по графику ТО	Стадия	Лист
Разраб.	Богданов				24.03.12			Листов
Пров.	Ермолаев				24.04.12			
Рук. разд.	Меньшиков				24.05.12		1	2
Нач. отд.	Вотолевский				24.07.12			
Н. контр.	Кострова				24.08.12		«ГИПРОТРАНСИГНАЛСВЯЗЬ» - филиал ОАО «Росжелдорпроект»	

Пункт Инструкции ЦШ-720-09		Наименование автоматизируемых работ по ТО	Номер тех. карты	Применяемые измерительные модули	Наличие ТМП, ТР, указаний	Примечание
10	11.1.7	Проверка резервного питания переменного тока на станции путем переключения с основного источника питания на резервный с измерением напряжения	11.1.7-72а	Не треб.	ПРКТ.473201.202.ТР, УКВФ.421451.004.ПМ1	Доп. модули не требуются, реализуется программной обработкой измерения напряжений фаз фидеров (см. п. 8)
11	13.5	Проверка выдержки времени на открытие станционных светофоров при включении оповещения	13.5-92а	Не треб.	Не треб.	Требуется корректировка ПО
Итого:		пунктов ЦШ-720-09	11			
		параметров	14			
		технологических карт	9			
		в т.ч. новых ТК/ корректируемых ТК	2 / 1			

Данные решения учитывают применение измерительных модулей (контроллеров) только для автоматизации графика технического обслуживания в части контроля параметров и не являются исчерпывающими. Все остальные контроллеры системы ТДМ АПК-ДК должны проектироваться в соответствии с Типовыми материалами для проектирования и соответствующими Техническими решениями.

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

Контролируемые устройства СЦБ	Количество измеряемых (нормируемых) параметров устройств СЦБ, контролируемых системой ТДМ АПК-ДК										Примечание
	Напряжение на выходе путевого генератора	Напряжение на выходе путевого фильтра	Напряжение на входе путевого приемника	Напряжение на обмотке путевого реле	Остаточное напряжение на входе путевого приемника	Измерение силы тока стрелочного эл. двигателя	Напряжение фаз основного фидера	Напряжение фаз резервного фидера	Напряжение вторичных цепей питания	Измерение сопротивлен ия изоляции жил кабеля	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
перегон А – Б (от с.т. N до с.т. М)											
Рельсовые цепи:											
Н1П	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	
Н3П			1	1	1	-	-	-	-	-	
Н5П	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	
Н7П			1	1	1	-	-	-	-	-	
Н9П	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	
Н11П			1	1	1	-	-	-	-	-	
Н13П	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	
Ч14П			1	1	1	-	-	-	-	-	
Итого:	4	4	8	8	8	-	-	-	-	-	
перегон Б – В (от с.т. N до с.т. М)											
Рельсовые цепи:											
Ч2П	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	
Ч4П			1	1	1	-	-	-	-	-	
Ч6П	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	
Ч8П			1	1	1	-	-	-	-	-	
Ч10П	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	
Ч12П			1	1	1	-	-	-	-	-	
Итого:	3	3	6	6	6	-	-	-	-	-	

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

						661201-02			
						Технология автоматизированного технического обслуживания устройств ЖАТ, контролируемых системой ТДМ АПК-ДК			
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата		Стация	Лист	Листов
Разраб.	Богданов				24.03.12				
Пров.	Ермолаев				24.03.12			1	3
Рук. разд.	Меньшиков				24.03.12				
Нач. отд.	Вотолевский				24.03.12				
Н. контр.	Кострова				24.03.12				
						Таблица привязки параметров, контролируемых системой ТДМ АПК-ДК, к устройствам СЦБ		«ГИПРОТРАНССИГНАЛСВЯЗЬ» - филиал ОАО «Росжелдорпроект»	

Контролируемые устройства СЦБ	Количество измеряемых (нормируемых) параметров устройств СЦБ, контролируемых системой ТДМ АПК-ДК										Примечание
	Напряжение на выходе путевого генератора	Напряжение на выходе путевого фильтра	Напряжение на входе путевого приемника	Напряжение на обмотке путевого реле	Остаточное напряжение на входе путевого приемника	Измерение силы тока стрелочного эл. двигателя	Напряжение фаз основного фидера	Напряжение фаз резервного фидера	Напряжение вторичных цепей питания	Измерение сопротивлен ия изоляции жил кабеля	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
станция Б											
Рельсовые цепи:											
НП	1	1	1	1	1	-	-	-	-	2	
НдП	1	1	1	1	1	-	-	-	-	2	
1СП	1	1	2	2	2	-	-	-	-	3	
3СП	1	1	2	2	2	-	-	-	-	3	
5-7СП	1	1	3	3	3	-	-	-	-	4	
ПП	1	1	1	1	1	-	-	-	-	2	
ППП	1	1	1	1	1	-	-	-	-	2	
ЗП	1	1	1	1	1	-	-	-	-	2	
8СП	1	1	3	3	3	-	-	-	-	4	
4-6СП	1	1	2	2	2	-	-	-	-	3	
2СП	1	1	2	2	2	-	-	-	-	3	
ЧДАП	1	1	1	1	1	-	-	-	-	2	
ЧАП	1	1	1	1	1	-	-	-	-	2	
ЧдП	1	1	1	1	1	-	-	-	-	2	
ЧП	1	1	1	1	1	-	-	-	-	2	
Итого:	15	15	23	23	23	-	-	-	-	38	
Стрелки:											
1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	
3	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	
5	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	
7	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	
8	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата

661201-02

Контролируемые устройства СЦБ	Количество измеряемых (нормируемых) параметров устройств СЦБ, контролируемых системой ТДМ АПК-ДК										Примечание
	Напряжение на выходе путевого генератора	Напряжение на выходе путевого фильтра	Напряжение на входе путевого приемника	Напряжение на обмотке путевого реле	Остаточное напряжение на входе путевого приемника	Измерение силы тока стрелочного эл. двигателя	Напряжение фаз основного фидера	Напряжение фаз резервного фидера	Напряжение вторичных цепей питания	Измерение сопротивлен ия изоляции жил кабеля	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
6	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	
4	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	
2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	
Итого:	-	-	-	-	-	8	-	-	-	8	

Устройства электропитания:

Цепи питания устройств АБТЦ:

НС35 – НМС35	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	
НС17 – НМС17	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	
ЧС35 – ЧМС35	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	
ЧС17 – ЧМС17	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	
ПХРЦАБ – ОХРЦАБ	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	

Цепи питания устройств ЭЦ:

I фидер	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	
II фидер	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	
III фидер	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	
1С35 – 1МС35	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	
2С35 – 2МС35	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	
1С17 – 1МС17	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	
2С17 – 2МС17	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	
ПХРЦ – ОХРЦ	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	
ПХС – ОХС	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	
ПХКС1 – ОХКС1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	
Итого:	-	-	-	-	-	-	3	6	12	-	
Всего:	22	22	37	37	37	8	3	6	12	46	

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата

661201-02

Шифр работы	№ пункта Приложения 1 ЦШ-720-09	№ тех. карты	Периодичность	Наименование работы по автоматизированному контролю параметров с применением АРМ ШН АПК-ДК	Режим контроля*			Форма протоколов автоматизированного контроля	Примечание
					А	Д	Т		
Электрические рельсовые цепи, путевые устройства АЛС, САУТ									
154А	3.5	4.5-4.6-36 (3.5а)	1 раз в квартал, после замены аппаратуры ТРЦ, жил кабеля	Измерение напряжения на обмотках путевого реле и на входе путевого приемника ТРЦ	+	-	-	ШУ-64/Пр-2-3/ ШУ-62/Пр-2-2	Для станции и перегона
				Измерение напряжения на выходе путевого генератора ТРЦ	+	-	-		
				Измерение напряжения на выходе путевого фильтра ТРЦ	+	-	-		
				Измерение напряжение на входе путевого приемника ТРЦ	+	-	-		
155А	3.6	4.3-33а (3.6а)	Два раза в год, после замены аппаратуры ТРЦ, монтажа или жил кабеля	Измерение остаточного напряжения на входе путевого приемника ТРЦ при шунтовом режиме рельсовой цепи	+	-	-	ШУ-64/Пр-2-2/ ШУ-62/Пр-2-2	Для станции и перегона
Стрелки									
142А	2.1.5	3.1.5-22а (2.1.5а)	1 раз в квартал	Измерение силы тока электродвигателя постоянного тока при нормальном переводе стрелки и при работе на фрикцию	+	-	-	ШУ-64/Пр-3	
Кабельная сеть, внутренний монтаж и сигнальные воздушные линии									
690А	10.1.3	8.1.4-59а (10.1.3а)	2 раза в год (весной и осенью)	Измерение сопротивления изоляции жил кабеля, по отношению к земле на станциях	+	-	-	ШУ-64/Пр-7	
<div>* – уточняется комиссией по вводу в эксплуатацию новой технологии обслуживания: А – только автоматизированный контроль (АРМ ШН); Д – дублирование автоматизированных измерений с помощью штатного прибора с записью результатов измерений в распечатанный протокол; Т – измерение только штатными приборами по традиционной технологии с записью результатов ручных измерений в распечатанный протокол;</div> <div>Примечания: 1 схемные обозначения устройств СЦБ, контролируемых по графику тех. обслуживания с помощью АРМ ШН АПК-ДК, приведены в документе 0000000-00-ТХ00-11; 2 в скобках приведены номера карт технологического процесса из нового сборника, которые будут действительны после его утверждения.</div>									

Согласно	И.л. спец. отп.	Л.С.С.С.
Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.

661201-03					
Технология автоматизированного технического обслуживания устройств ЖАТ, контролируемых системой ТДМ АПК-ДК					
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.	Богданов	1	24.05.12		
Пров.	Ермолаев	122	24.05.12		
Рук. разд.	Меньшиков	122	24.05.12		
Нач. отд.	Вотолевский	122	24.05.12		
Н. контр.	Кострова	122	24.05.12		
Таблица «Основные характеристики работ по контролю параметров устройств СЦБ по графику технического обслуживания с применением АРМ ШН системы ТДМ АПК-ДК»					
«ГИПРОТРАНССИГНАЛСВЯЗЬ» - филиал ОАО «Росжелдорпроект»					
Стадия		Лист		Листов	
		1		2	



Шифр работы	№ пункта Приложения 1 ЦШ-720-09	№ тех. карты	Периодичность	Наименование работы по автоматизированному контролю параметров с применением АРМ ШН АПК-ДК	Режим контроля*			Форма протоколов автоматизированног о контроля	Примечание
					А	Д	Т		
Устройства электропитания									
618А	11.1.1	9.1.1-68а 11.1.а	1 раз в месяц	Измерение напряжения цепей питания на питающей установке	+	-	-	ШУ-2/Пр-4	
				Измерение тока фаз основного и резервного фидеров	+	-	-		
305А	11.1.7	9.1.5-72а (11.1.7а)	2 раза в год	Проверка резервного питания переменного тока на станции путем переключения с основного источника питания на резервный с измерением напряжения	+	-	-	ШУ-2/Пр-6	

- 1 Рабочее место электромеханика с АРМ ШН располагается в транспортабельном модуле на станции Б.
- 2 На рабочем месте ШН должны храниться действующие Акты калибровки измерительных каналов системы ТДМ АПК-ДК на станции Б и перегонах Б – А и Б – В.
- 3 Для хранения распечатанных результатов автоматизированных измерений на рабочем месте ШН должны быть заведены папки: «Протоколы измерений параметров устройств СЦБ на станции Б», «Протоколы измерений параметров устройств СЦБ на перегоне Б – А», «Протоколы измерений параметров устройств СЦБ на перегоне Б – В».

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

						661201-03	Лист
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата		2

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Согласовано	
			Гл. спец. отп. Лебедев	24.8.17

						661201-04		
						Технология автоматизированного технического обслуживания устройств ЖАТ, контролируемых системой ТДМ АПК-ДК		
Изм.	Кодуч	Лист	№ док	Подп.	Дата			
Разраб.	Богданов				24.04.12	Стадия	Лист	Листов
Пров.	Ермолаев				24.04.12			1
Рук. разд.	Меньшиков				24.05.12			
Нач. отд.	Вотолевский				24.05.12			
Н. контр.	Кострова				24.05.12	Таблица диагностирования и мониторинга на участке А-Г «ГИПРОТРАНССИГНАЛСВЯЗЬ» - филиал ОАО «Росжелдорпроект»		