

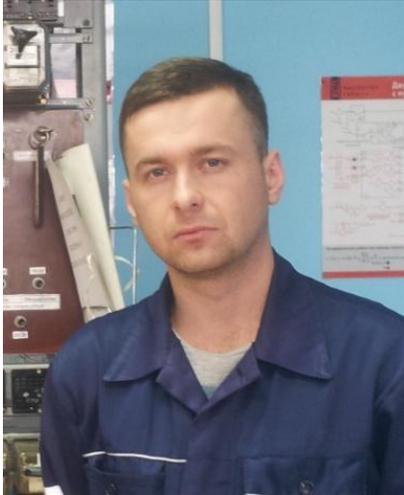


**«Тренажер четырехпроводной схемы смены направления с защитой от подпитки проводов  
контроля свободы перегона от постороннего источника»**

**Верхнебаскунчакская дистанция сигнализации, централизации и блокировки**

*Барложецкий Виктор Васильевич*

## Команда проекта



**Старший  
электромеханик  
Барложецкий  
Виктор Васильевич**



**Главный инженер дистанции  
Хасанов Е.А.**



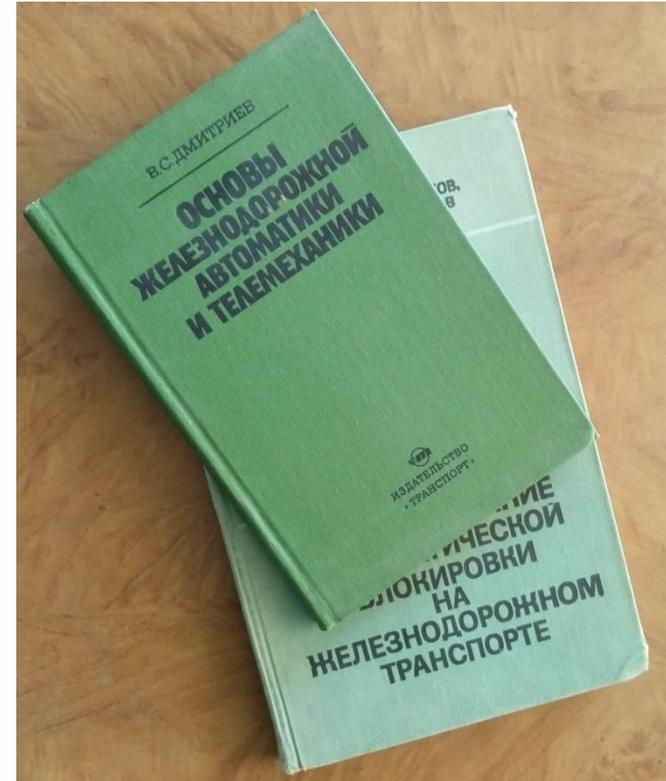
**И.о. инженера  
технического отдела  
Давлиталиев А.А.**

## Цели проекта

1. Повышение уровня профессионализма работников;
2. Развитие профессиональных навыков среди прибывших молодых специалистов;
3. Оснащение кабинета технической учёбы.

## Текущее состояние

До создания тренажера по изучению алгоритма работы четырехпроводной схемы смены направления движения на перегоне у вновь принятых работников дистанции не было возможности на практике изучить работу данной схемы. В связи с этим при возникновении повреждений данной схемы уходило много времени на отыскание отказов, так как работа схемы и возможные последствия отказов отрабатывались только в теории.

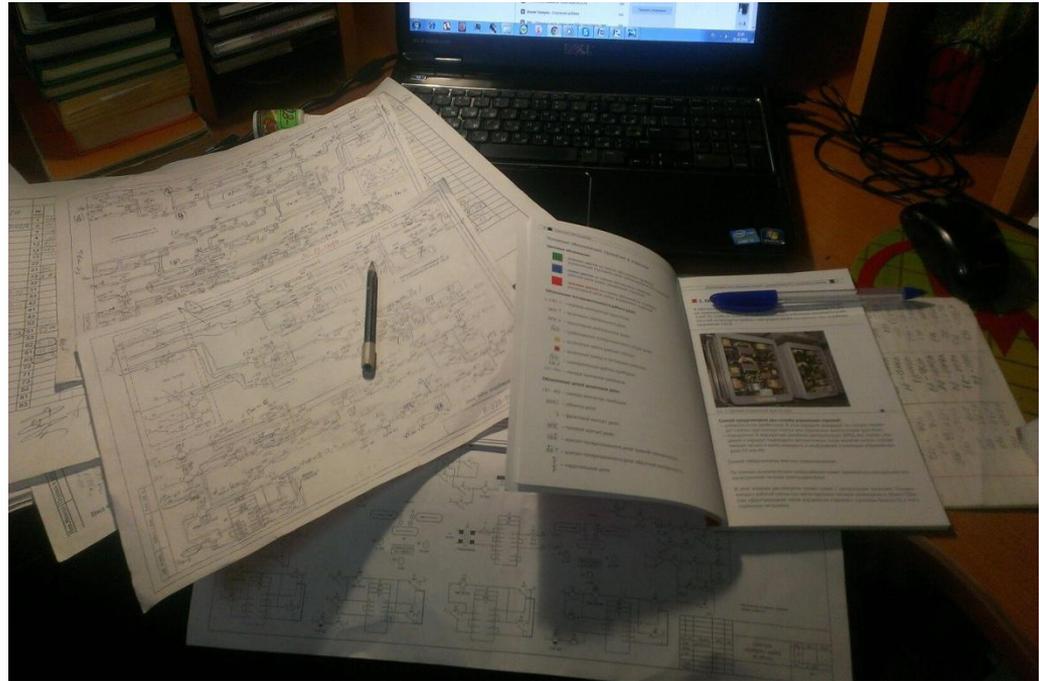


## План действий

<i>Дата</i>	<i>Мероприятие</i>	<i>Ответственный за выполнение</i>	<i>Срок (план)</i>	<i>Дата (факт)</i>
<i>02.02.2015г.</i>	<i>Разработка проекта тренажера</i>	<i>ШНС Барложецкий В.В., ШЧГ Хасанов Е.А.</i>	<i>30.04.2015г.</i>	<i>30.04.2015г.</i>
<i>30.04.2015 г</i>	<i>Монтажные работы по тренажеру</i>	<i>ШНС Барложецкий В.В.</i>	<i>23.12.2015 г.</i>	<i>23.12.2015г.</i>
<i>23.12.2015г.</i>	<i>Пусконаладочные работы</i>	<i>ШНС Барложецкий В.В., ШЧГ Хасанов</i>	<i>14.01.2016 г.</i>	<i>14.01.2016г.</i>
<i>14.01.2016г.</i>	<i>Разработка руководства пользователя</i>	<i>ШНС Барложецкий В.В.,</i>	<i>01.02.2016г.</i>	<i>01.02.2016г</i>
<i>По графику технических занятий</i>	<i>Технические занятия с эксплуатационным штатом</i>	<i>Все ШНС участков</i>	<i>По графику технических занятий</i>	<i>По графику технических занятий</i>

## Разработка проекта тренажера

На основании типовых проектных решений И-228-94 «Четырехпроводная схема смены направления с защитой от подпитки проводов контроля свободы перегона от постороннего источника» была начата разработка схем тренажера четырехпроводной схемы смены направления



## Монтажные работы по тренажеру



На основании  
разработанных схем  
проекта приступили к  
выполнению  
монтажных работ



## Пусконаладочные работы

Для введения в схему повреждений предусмотрены пять тумблеров Т1, Т2, Т3, Т4, Т5.

На основании проведенного анализа отказов дистанции в схемах смены направления, были введены наиболее частые повреждения, такие как:

Т1 – разрыв линии К, ОК;

Т2 – разрыв линии Н, ОН;

Т3 – занятость перегона – на табло загорается лампочка занятости перегона;

Т4 – обрыв провода на 11 контакте реле ЧПВ (98 место);

Т5 – обрыв провода на 23 контакте реле НЗП (165 место).



# Разработка руководства пользователя

ФИ.ПАЛ ОАО «РЖД»

ЦЕНТРАЛЬНАЯ ДИРЕКЦИЯ  
ИНФРАСТРУКТУРЫ

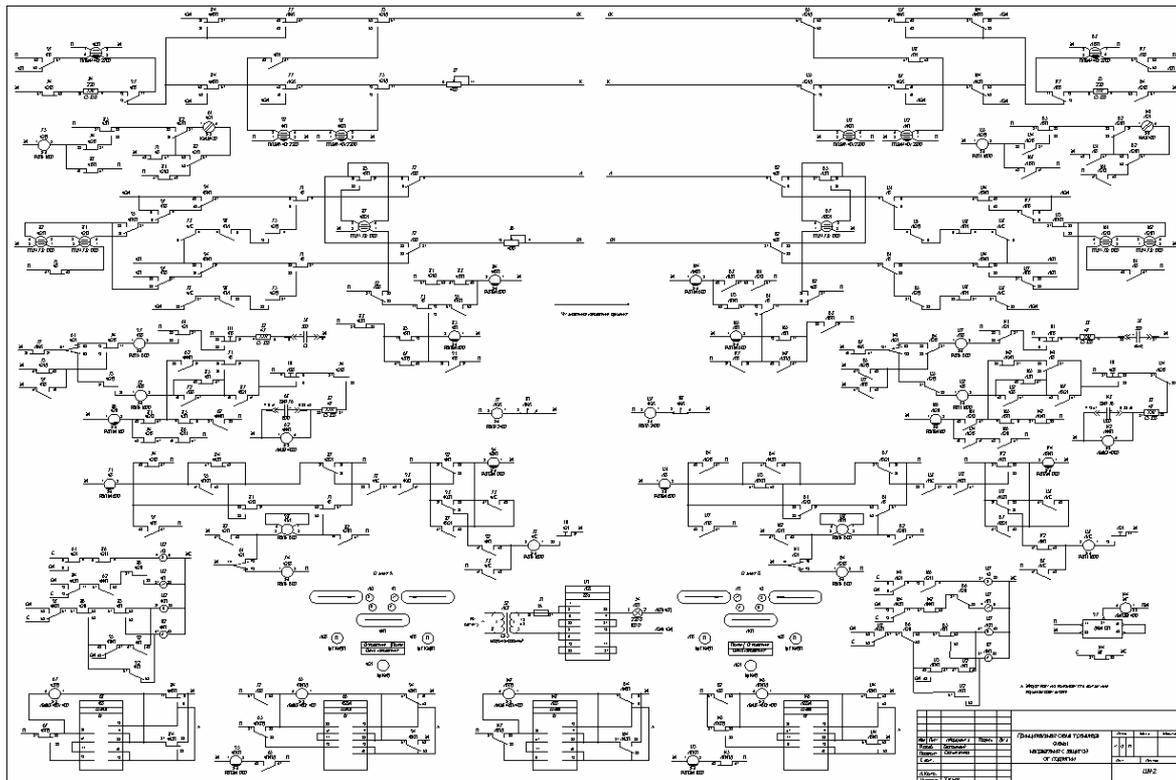
ПРИВОЛЖСКАЯ ДИРЕКЦИЯ  
ИНФРАСТРУКТУРЫ

ВЕРХНЕБАСКУНЧАКСКАЯ ДИСТАНЦИЯ СИГНАЛИЗАЦИИ,  
ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ И БЛОКИРОВКИ

ТРЕНАЖЕР ЧЕТЫРЕХПРОВОДНОЙ СХЕМЫ  
СМЕНЫ НАПРАВЛЕНИЯ С ЗАЩИТОЙ ОТ  
ПОДПИТКИ ПРОВОДОВ КОНТРОЛЯ  
СВОБОДНОСТИ ПЕРЕГОНА ОТ  
ПОСТОРОННЕГО ИСТОЧНИКА

Электромеханик ШЧ-2  
Барложенский В.В.

2015 г



## Расчет экономического эффекта

Вся аппаратура, используемая в тренажере отработала срок своей эксплуатации в действующих системах, но осталась в рабочем состоянии и нашла второе применение в тренажере

№ п/п	Наименование приборов	Количество	Стоимость новых приборов, руб.	Стоимость приборов на сегодняшний день согласно прайса ЭЛТЕЗА, руб.
1	Реле ПЛЗМУ-40/2200	6	8622	17,88
2	Реле ПЛЗУ-73/1000	6	8676	17,88
3	Реле РЭЛ1-1600	12	21370,32	112,8
4	Реле РЭЛ1М-600	5	8904,3	19,8
5	Реле РЭЛ2-2400	2	3561,72	7,92
6	Реле РЭЛ2М-1000	4	7123,44	15,84
7	Реле КМШ-450	2	7312	9,1
8	Реле НМШЗ-460/400	4	6220	15,48
9	Реле НМШ2-4000	2	3006	10,4
	ИТОГО		74 795,78	227,1

Разница стоимости новых и старых приборов составляет **74 568,68 руб.**

## Расчет экономического эффекта

№ п/п	Наименование приборов	Количество	Стоимость, руб.
1	БВЗ	1	2 604
2	БКР76	2	3 296
3	БВМШ	4	12 136
4	Лампочка 220В, 100Вт	1	21
5	Предохранитель 1А	1	187
6	Резистор С5-35В	4	1 528
7	Трансформатор СТ5	1	934
8	Провод ПУГВ 1х0,75	600м	3 000
9	Кнопки 1ткмдп	2	1 058
10	Кнопки 1фткмдп	2	1 058
11	Кнопки 1фкмд	2	1 058
12	Лампочки СКЛ-ВНИИЖТ	8	1 728
13	Статив СКРМ-75	1	114 715

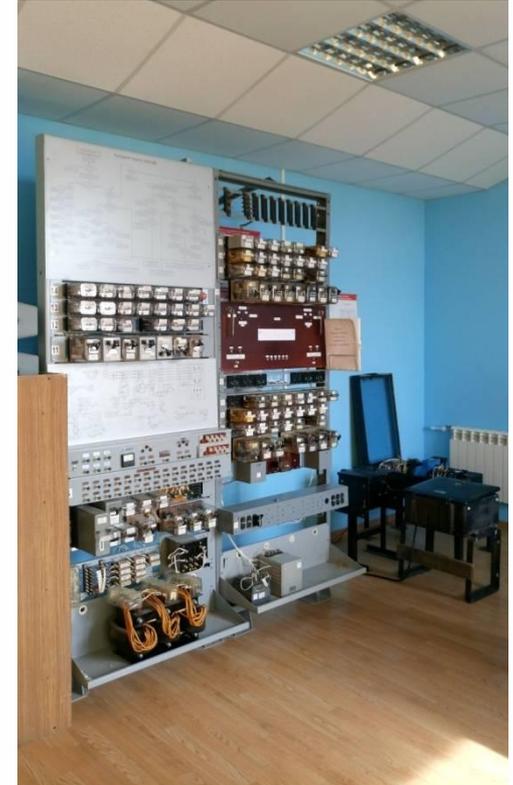
Стоимость изготовления тренажера четырехпроводной схемы смены направления с новыми приборами составляет **218 118,78 руб.**

Стоимость изготовления тренажера четырехпроводной схемы смены направления с новыми приборами и приборами для повторного использования составляет **28 835,10 руб.**

Экономический эффект по данному проекту составил **189 283,68 руб.**

## Результат внедрения проекта

- В результате внедрения тренажера в дистанции появилась возможность проводить технические занятия с эксплуатационным штатом, закрепляя полученные теоретические знания по четырехпроводной схеме смены направления на практике, с использованием в качестве проверки задаваемые на тренажере неисправности.
- Тренажер позволяет моделировать на его базе сложные отказы, которые невозможно отработать на действующих устройствах для определения их причины.



**Спасибо за внимание!**