

ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ» (МИИТ)

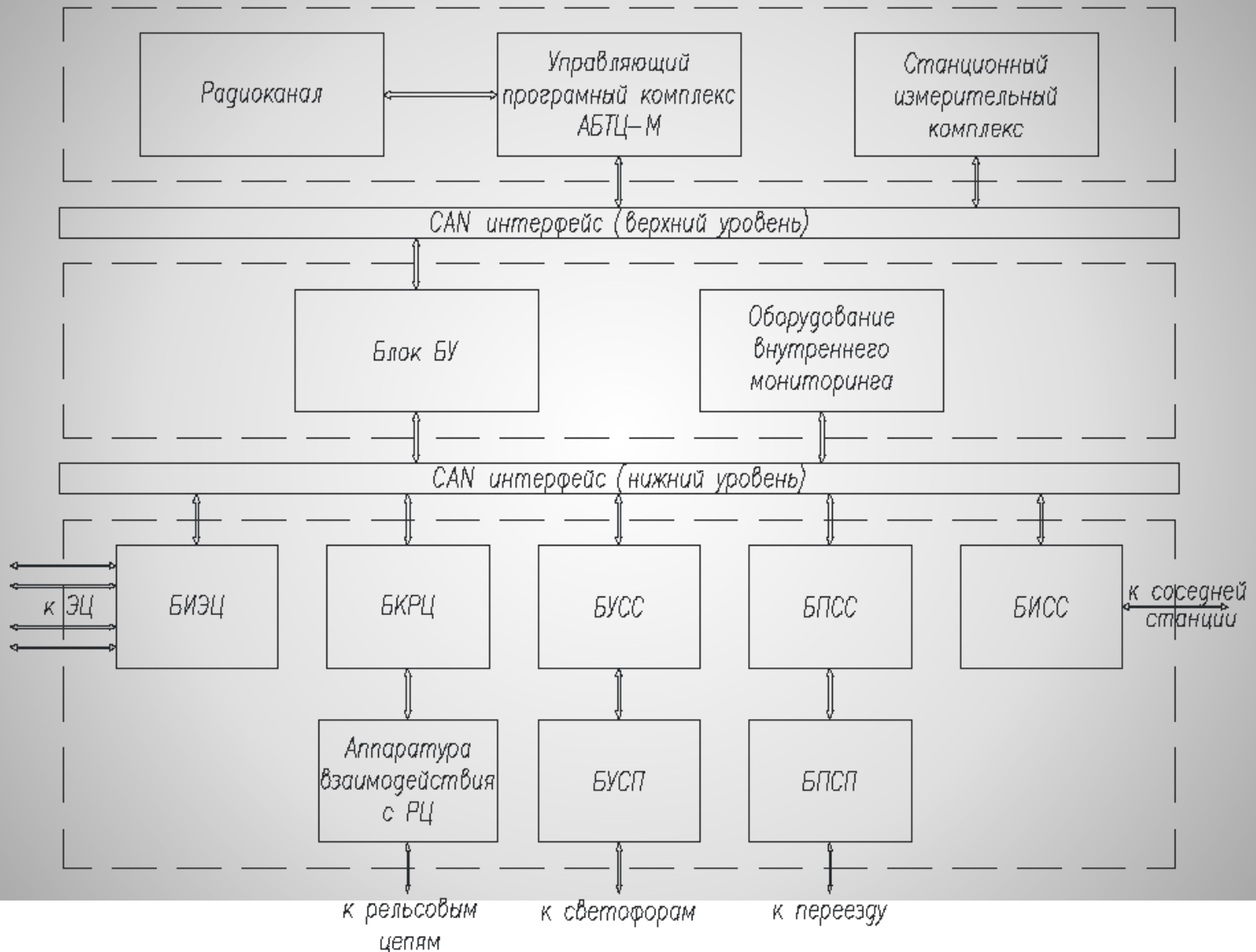
ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

на тему: «Оборудование двухпутного участка Москва Бутырская -
Бескудниково
системой автоблокировки с тональными рельсовыми цепями

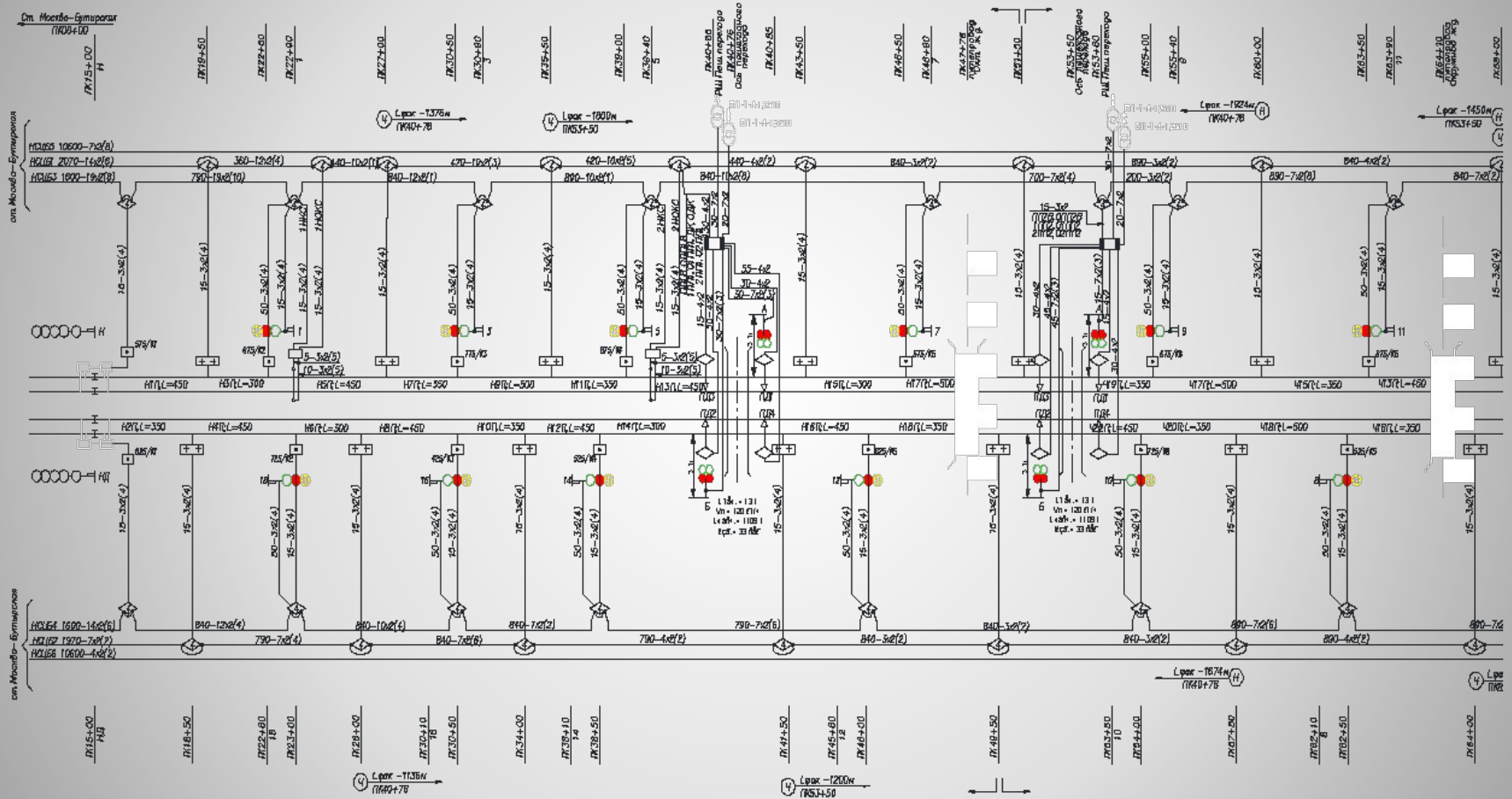
Руководитель: Неваров П.А.
Дипломник: Попов Д.С.

МОСКВА
2015 год

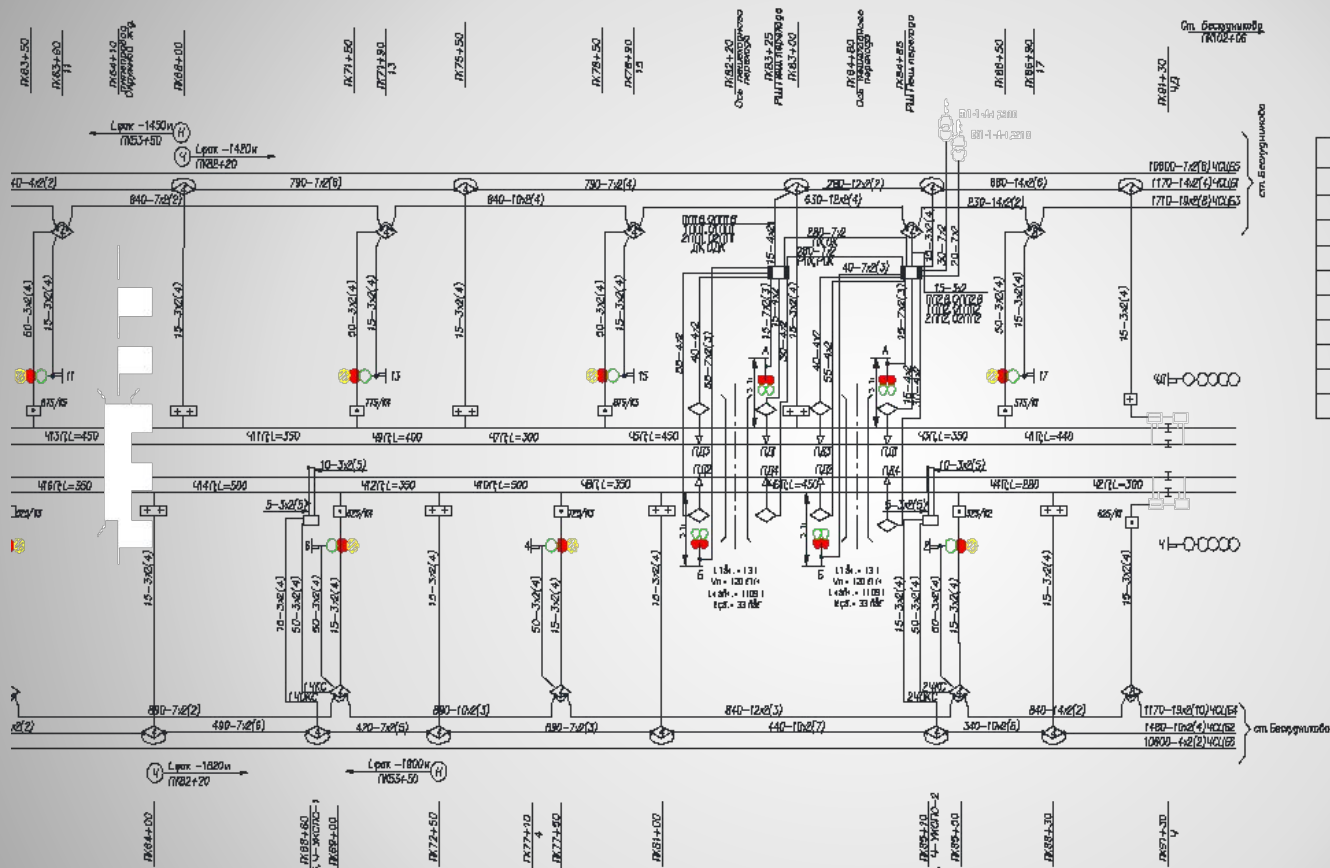
СТРУКТУРНАЯ СХЕМА УСТРОЙСТВ АБТЦ-М



Путевой план перегона



Путевой план перегона



Спецификация кабеля

поз.	Наименование	кол-во
1	СБЗПу 3х2х0,9	1985
2	СБЗПу 4х2х0,9	615
3	СБЗПу 7х2х0,9	955
4	СБПЗабШпн 3х2х0,9	4450
5	СБПЗабШпн 4х2х0,9	2960
6	СБПЗабШпн 7х2х0,9	23420
7	СБПЗабШпн 10х2х0,9	7840
8	СБПЗабШпн 12х2х0,9	2950
9	СБПЗабШпн 14х2х0,9	6590
10	СБПЗабШпн 18х2х0,9	10540

Ключевые обозначения







-  - светофорный пост с осветительными приборами (ПФ-1-1 через ПЭЭП-1-00-00)
-  - светофорный пост с осветительными приборами и звуковым сигналом (ПФ-1-1 через ПЭЭП-09-00)
-  - светофорный пост с осветительными приборами, звуковым сигналом и устройством ПУ-14-1
-  - светофорный пост с осветительными приборами, звуковым сигналом, устройством ПУ-14-1 и устройством ПУ-14-1
-  - светофорный пост с осветительными приборами, звуковым сигналом, устройством ПУ-14-1 и устройством ПУ-14-1
-  - светофорный пост с осветительными приборами, звуковым сигналом, устройством ПУ-14-1 и устройством ПУ-14-1

Схема управления сигнализацией пешеходного перехода

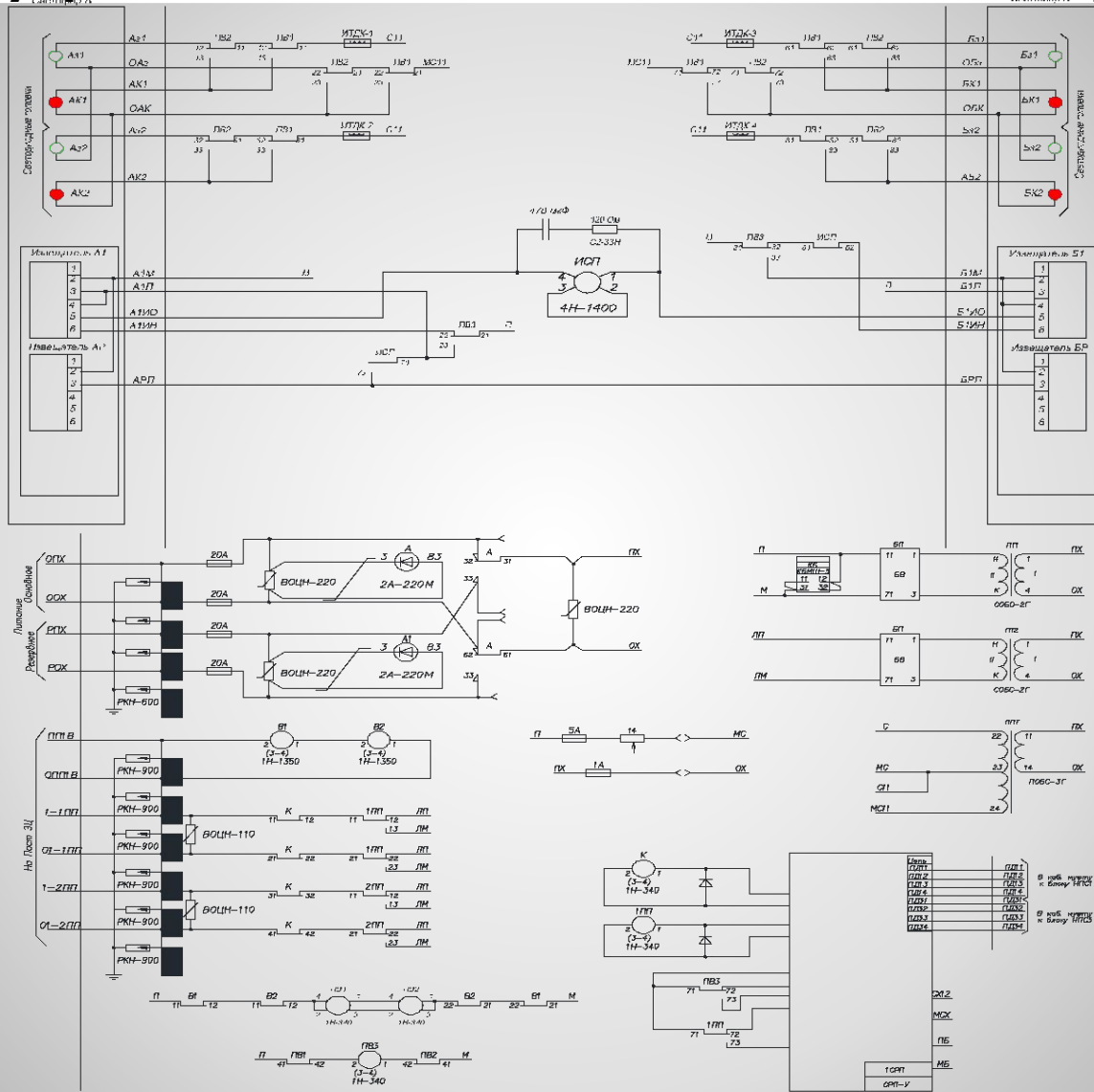


Схема связи блоков АБТЦ-М

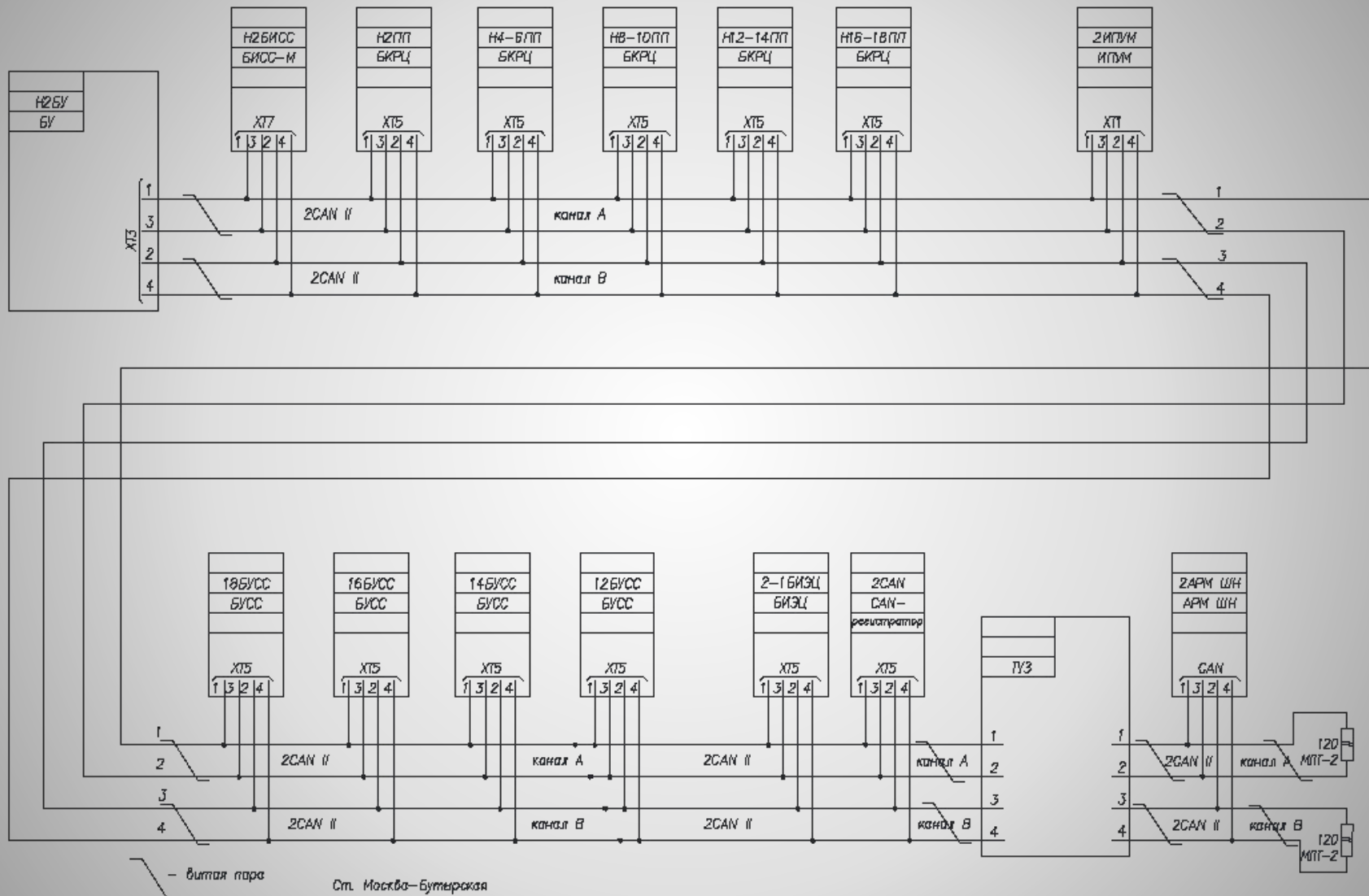
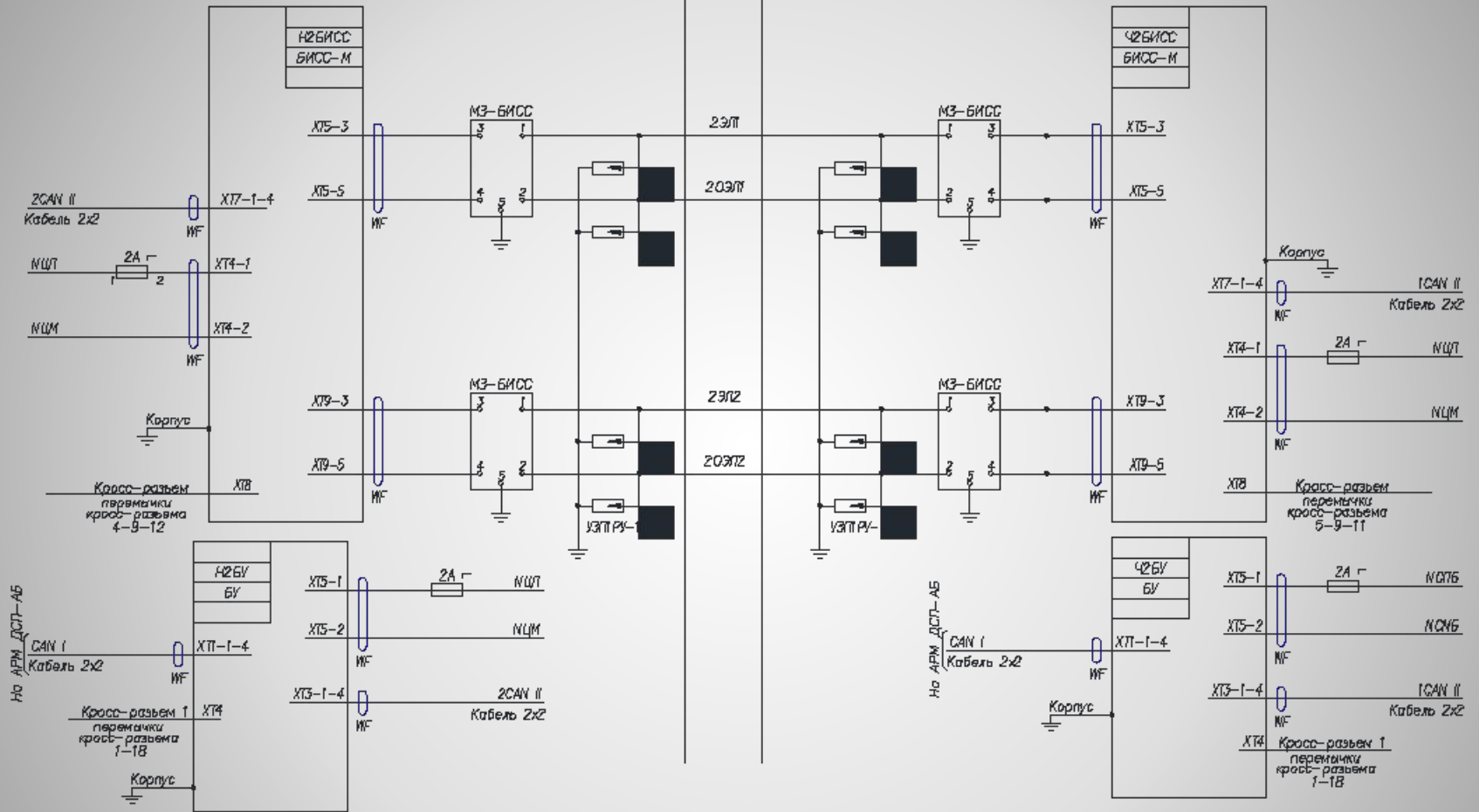


Схема линейных цепей

ст. Москва-Бутырская
пост ЭЦ

ст. Безудниково
Пост ЭЦ



ИФ - Ферритовые помехоподавляющие кольца
Диаметр выбирается в соответствии
с толщиной жвута (кабеля)

Схема контроля жил кабеля

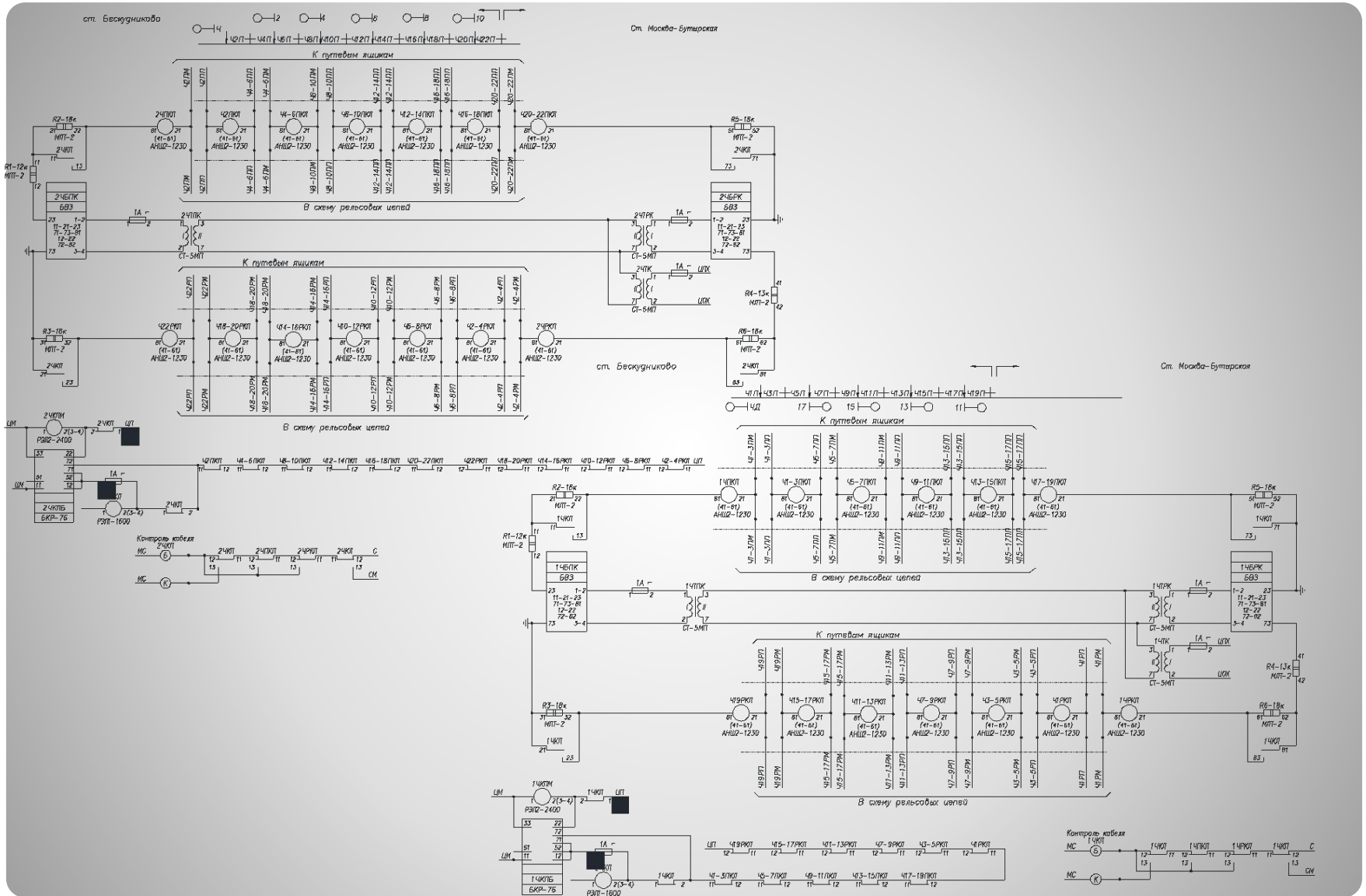
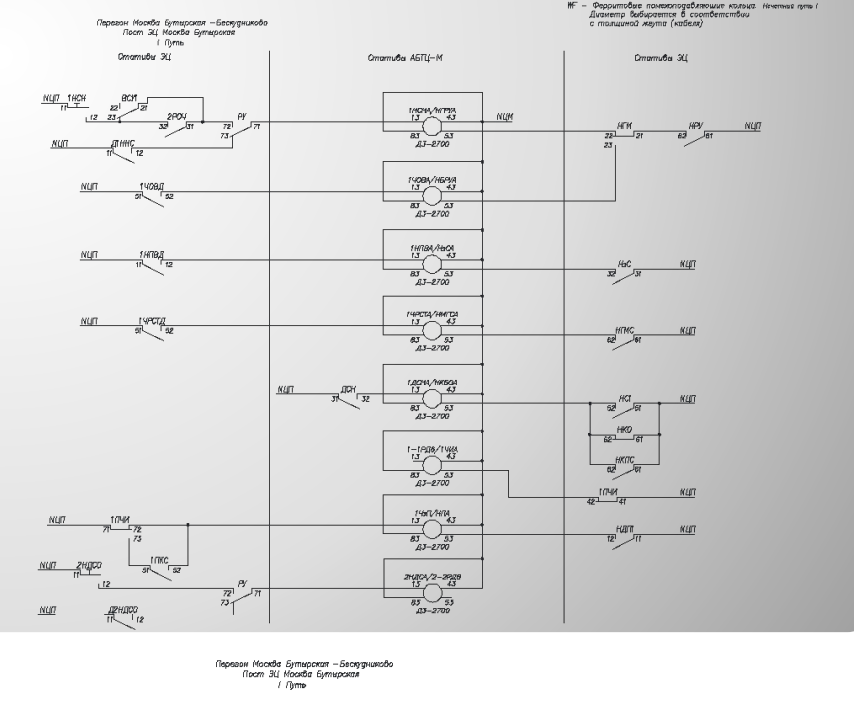
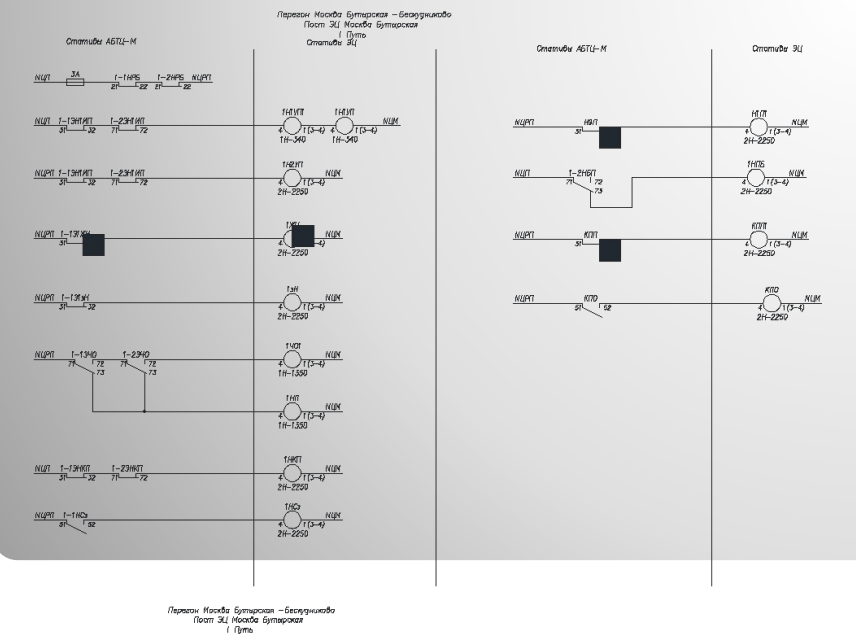
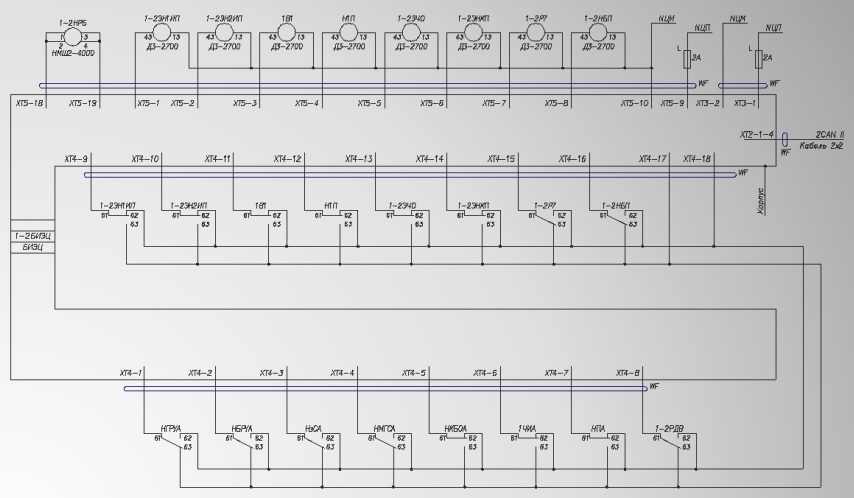
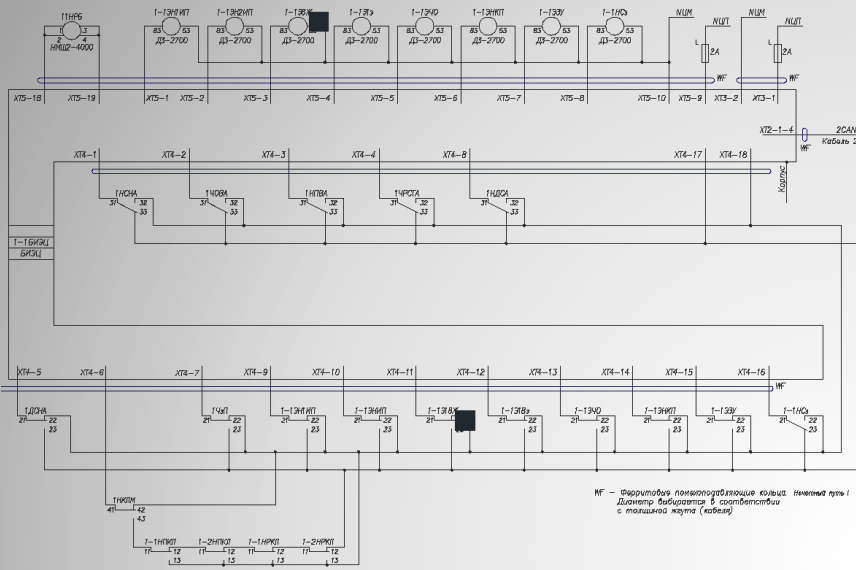


Схема увязки системы АБТЦ-М с устройствами ЭЦ



Расчёт сравнительной экономической эффективности систем АБТЦ-М и АБТЦ

Инвестиционные вложения на оборудование
перегона системой АБТЦ-М:

Наименование	Стоимость, тыс. руб.
Кабель, укладываемый вновь	30109,923
Укладка кабеля с рытьём и засыпкой траншей	3506,89
Напольное оборудование и станционные устройства	27242,08
Проектно-изыскательные, строительно-монтажные, пуско-наладочные работы, авторский контроль	18257,068
Итого:	79113,96

Инвестиционные вложения на одну
сигнальную точку:

-для системы АБТЦ-М – 4395,22 тыс.руб.

-для системы АБТЦ – 4263,36 тыс.руб.

Коэффициент сравнительной эффективности
составляет:

$$\mathcal{E}_p = \frac{(1 - \alpha) \cdot \Delta C}{\Delta K}$$

Срок окупаемости дополнительных капитальных
вложений:

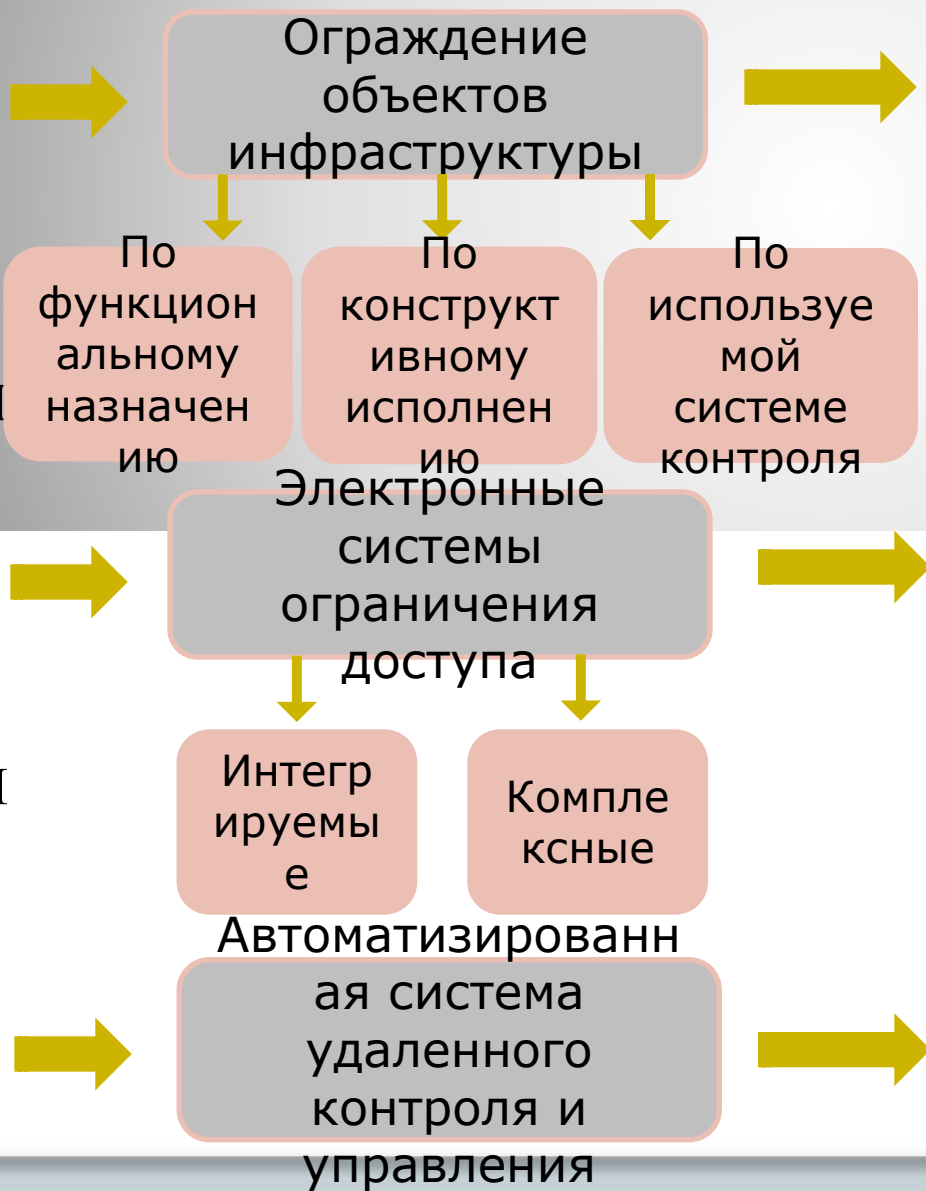
$$T_o = \frac{1}{\mathcal{E}_p} = 5,78 \text{ года}$$

Годовой экономический
эффект:

$$\mathcal{E}_r = (1 - \alpha) \cdot \Delta C = 412,116 \text{ тыс. руб.}$$

Мероприятия по защите от несанкционированного доступа к охраняемым объектам железнодорожного транспорта

К
О
М
П
Л
Е
К
С
М
Е
Р



Доклад окончен
Спасибо за внимание