

Используемая система телемеханики

МУП «Пермгорэлектротранс»

г.Пермь
2013

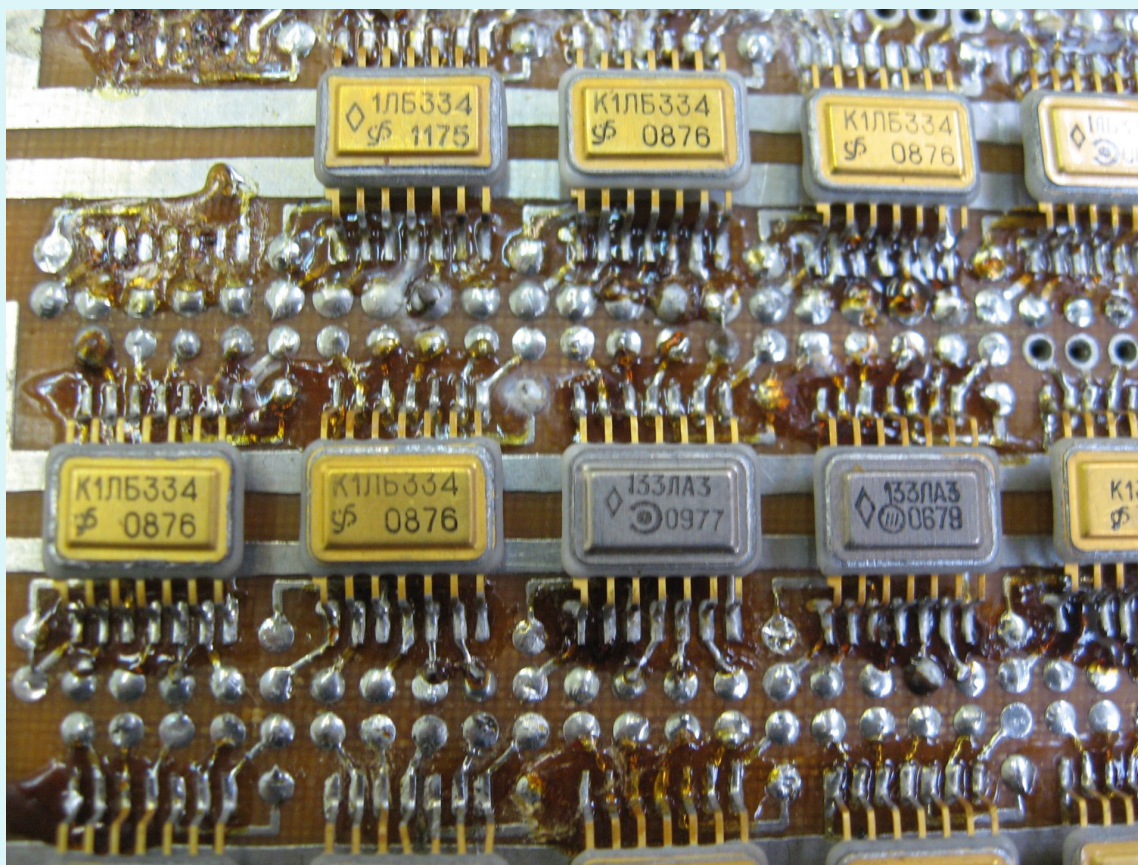


Сейчас на тяговых подстанциях (ТП) и диспетчерском пункте (ДП) службы энергохозяйства МУП «Пермгорэлектротранс» установлено морально и физически устаревшее оборудование телемеханики (ТМ) и диспетчерского щита

- Система телемеханики была разработана и изготовлена **Пермским политехническим институтом** силами преподавателей и студентов

- Внедрение началось в **1977** году

КОМПЛЕКТ СХЕМ
СТМ-77
для п/ст №11



- Система создана на элементной базе 70-х годов — микросхемах серии К133.
- Эти микросхемы сейчас не производятся промышленностью и не продаются.
- Запаса для ремонта системы нет.

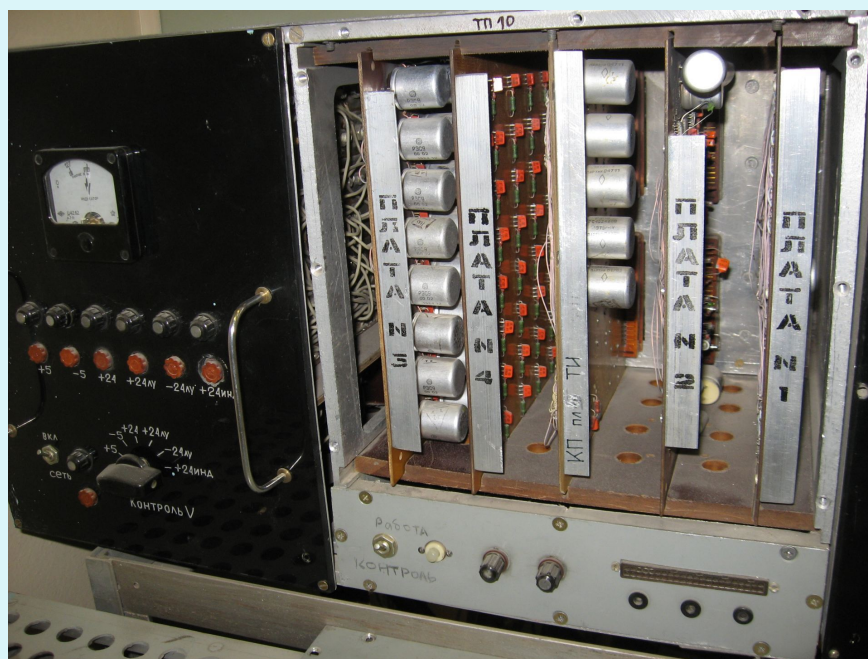
Печатная плата системы телемеханики



Соединения выполнены гибким проводом



Так как печатные платы и корпуса комплектов ТМ разных ТП выполнены не на заводе — они физически не совместимы друг с другом без дополнительной доработки.



Полукомплект ТМ (вид сзади)

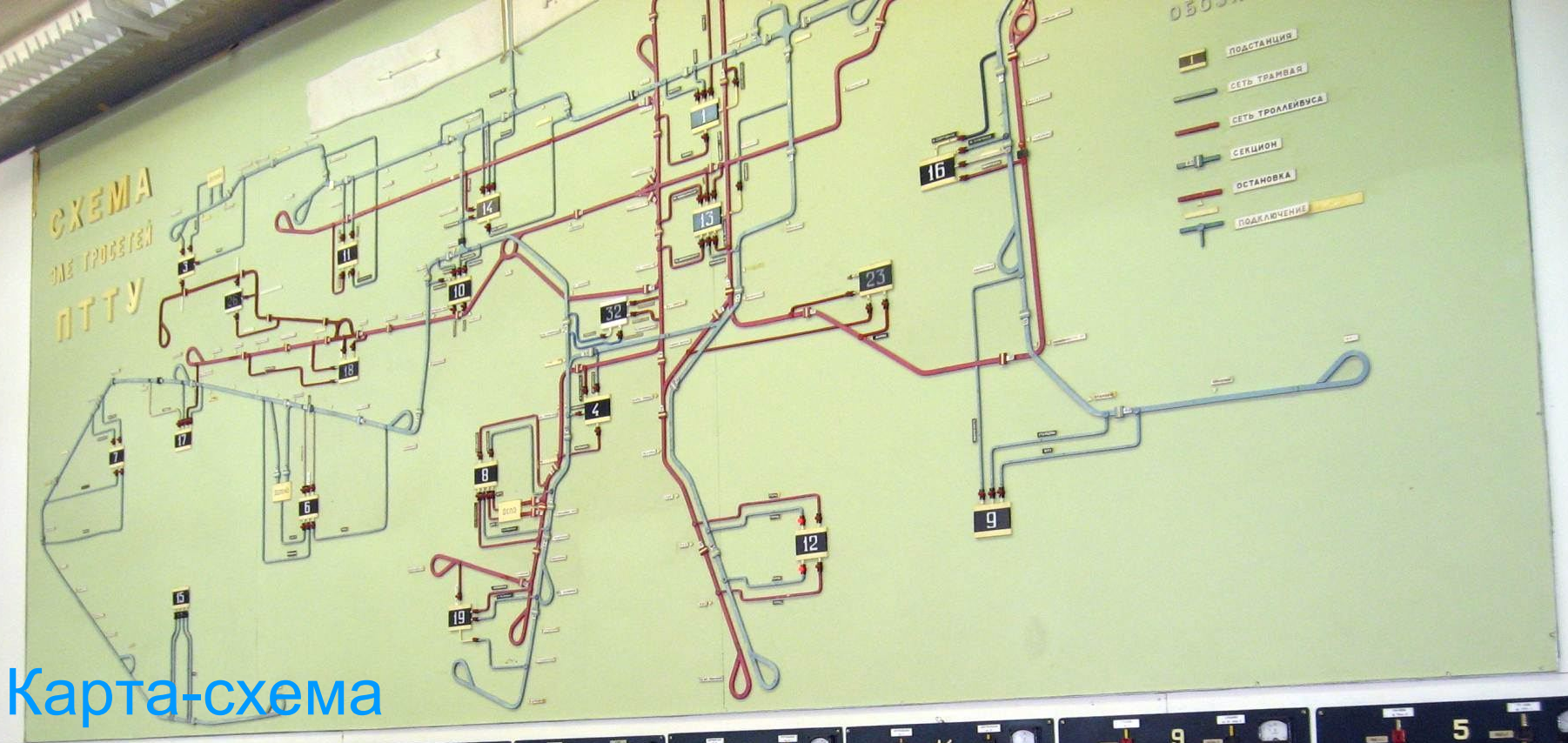


Аппаратная диспетчерского пункта



Блок питания системы ТМ





Карта-схема

Мнемощиты

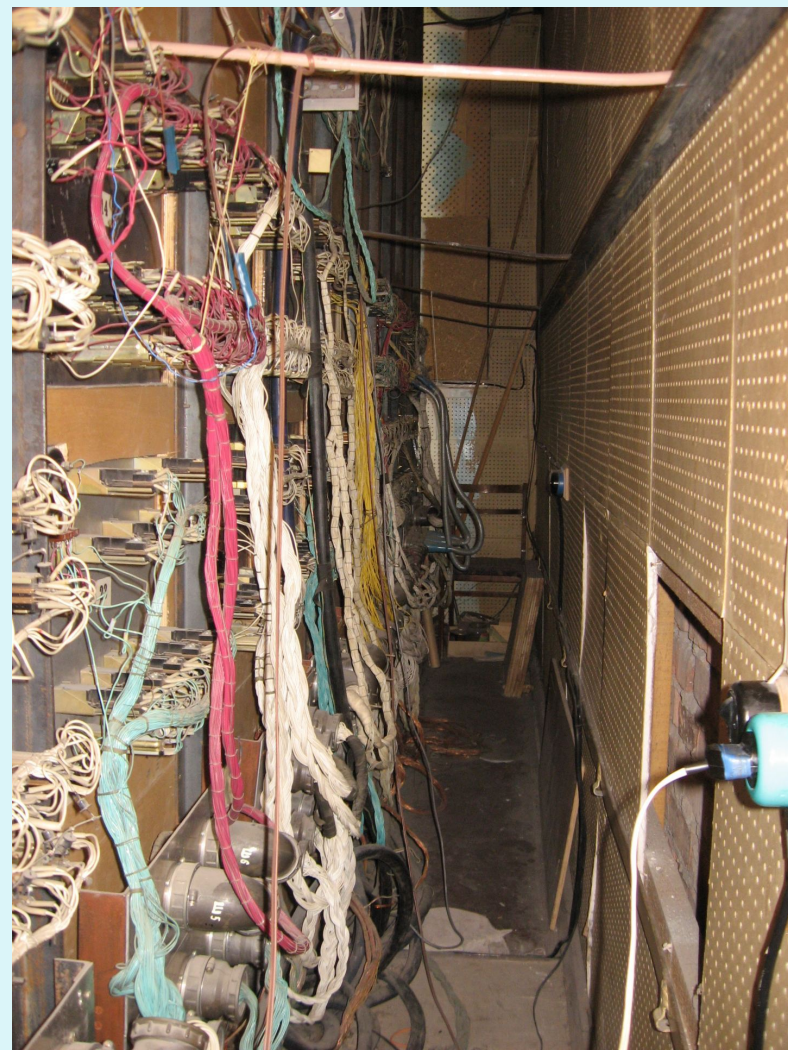
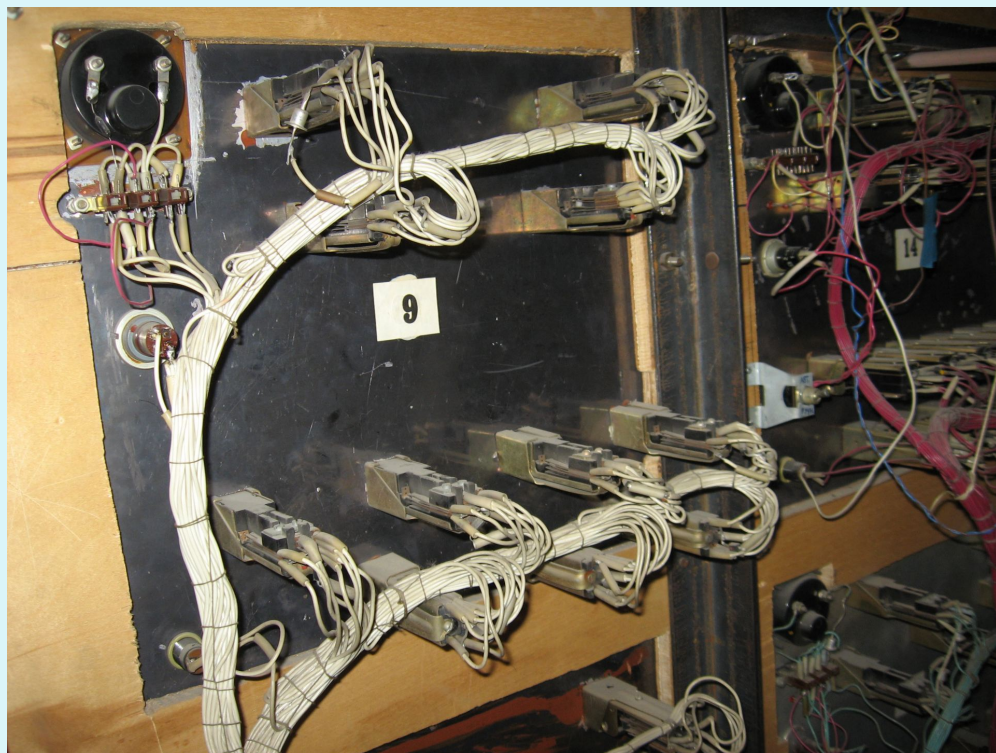
- Существующая система ТМ используется для управления 21 тяговыми подстанциями.

- Возможности дальнейшего увеличения количества телеуправляемых тяговых подстанций нет

Мнемощит с ключами управления



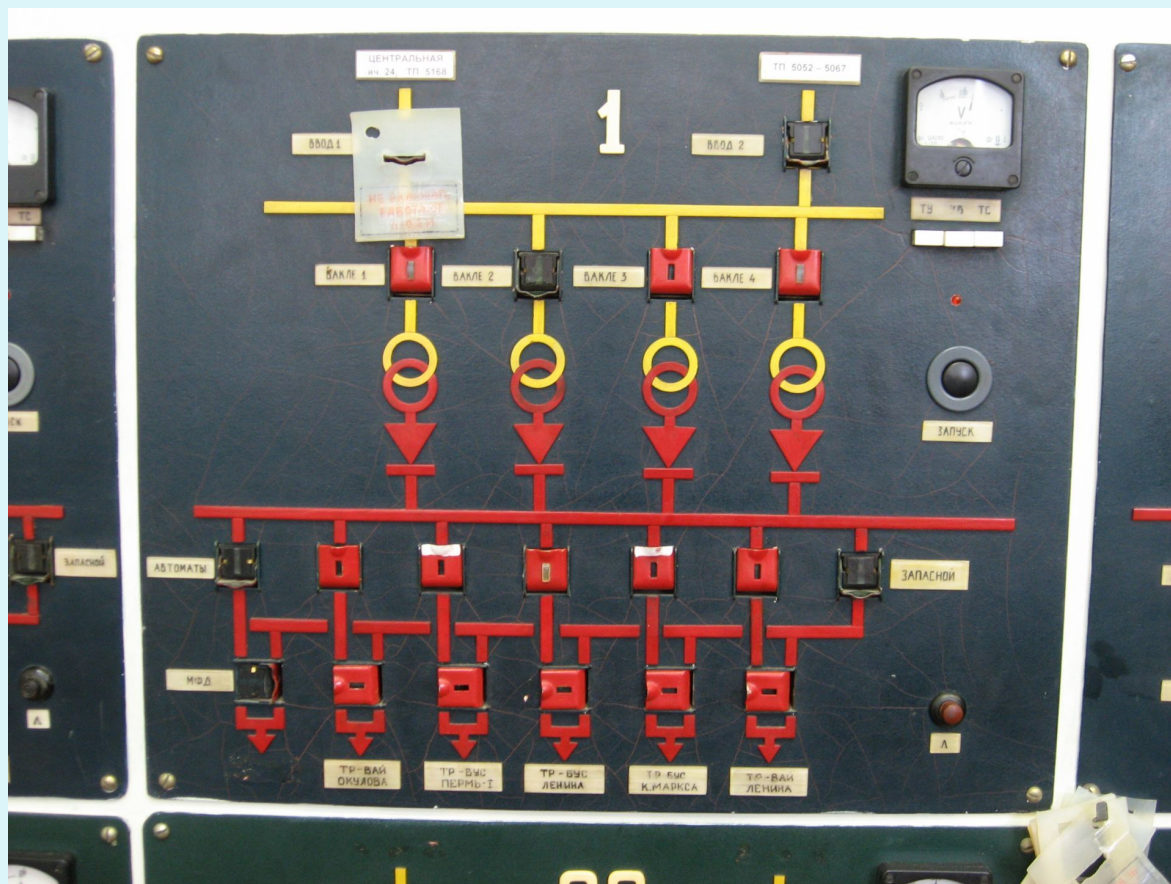
Мнемоцит (вид сзади)



Шкаф с полукомплектом ТМ на тяговой подстанции



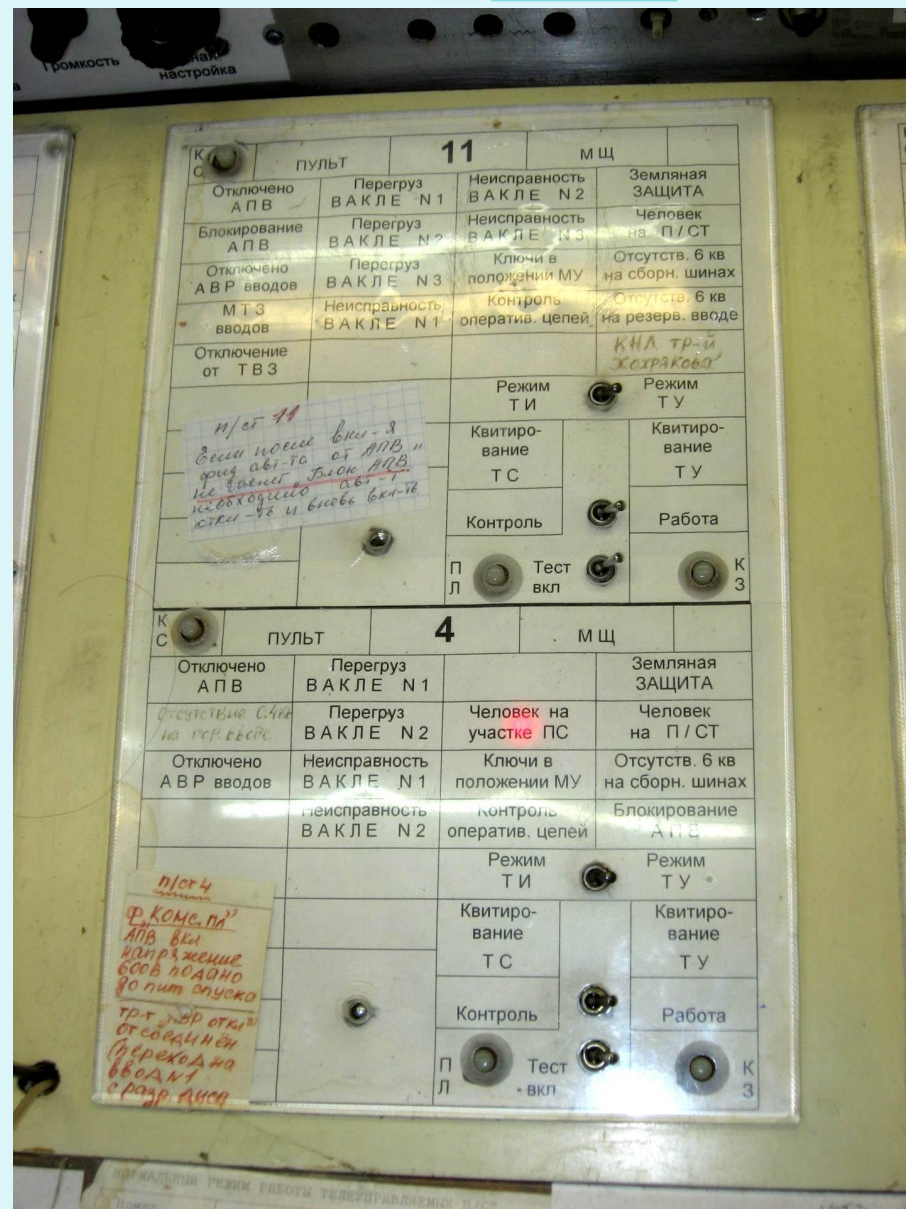
Максимальное количество объектов телеуправления на одной ТП — 20



Увеличение количества телеуправляемых объектов (например при установке дополнительных фидерных автоматов или выпрямительных агрегатов) — невозможно

Количество
сигналов
телесигнализации
от одной ТП — 43

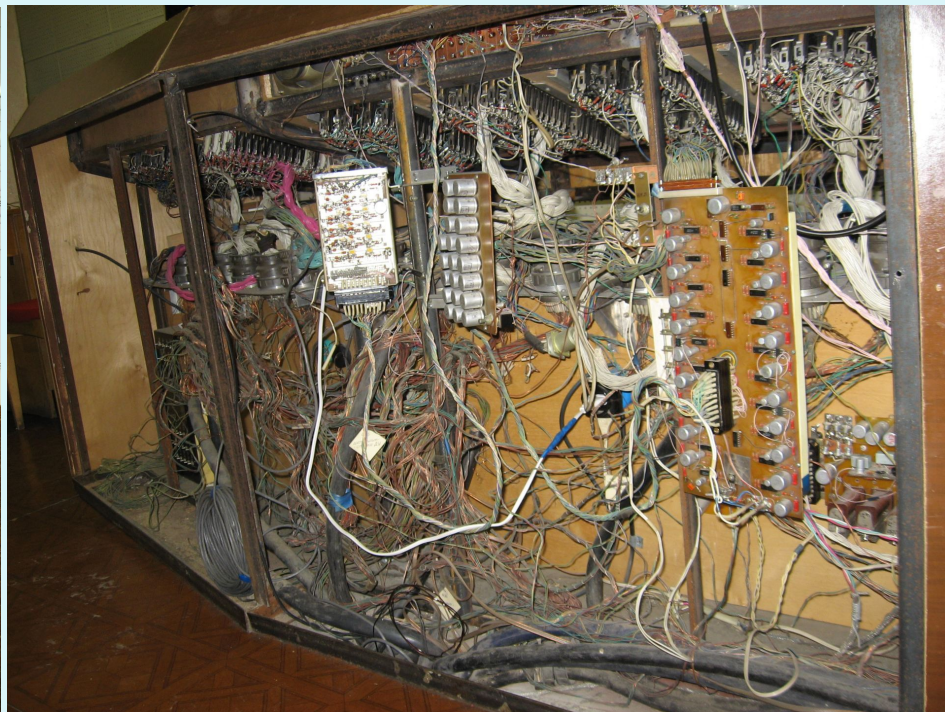
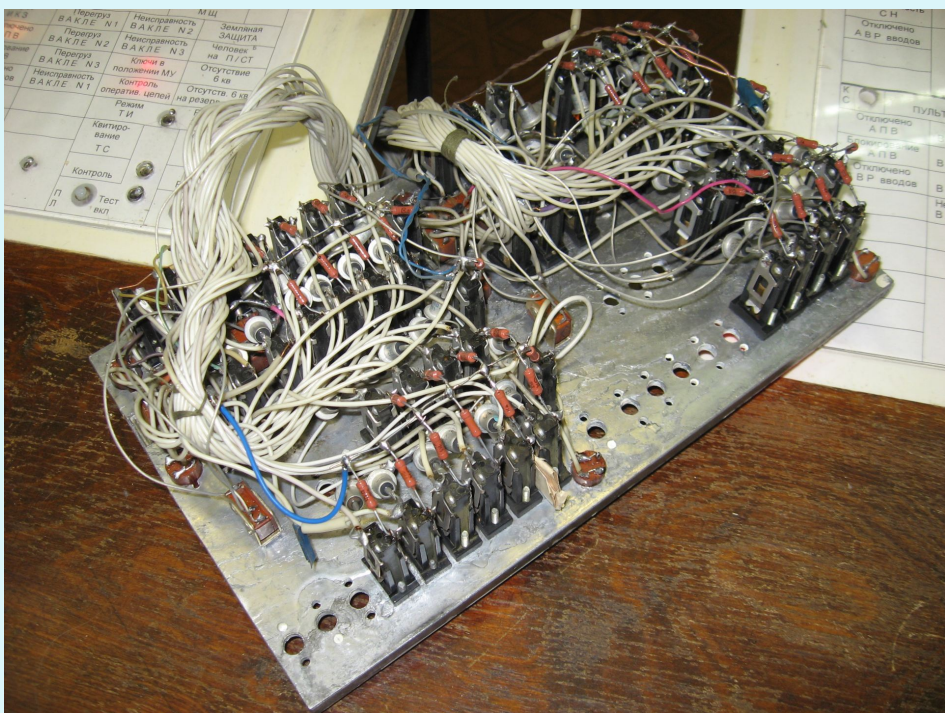
Увеличение
количества
контролируемых
объектов (например —
подключение
пожарного датчика,
датчика движения
и т.п.) также
невозможно.



Пульт управления и телесигнализации

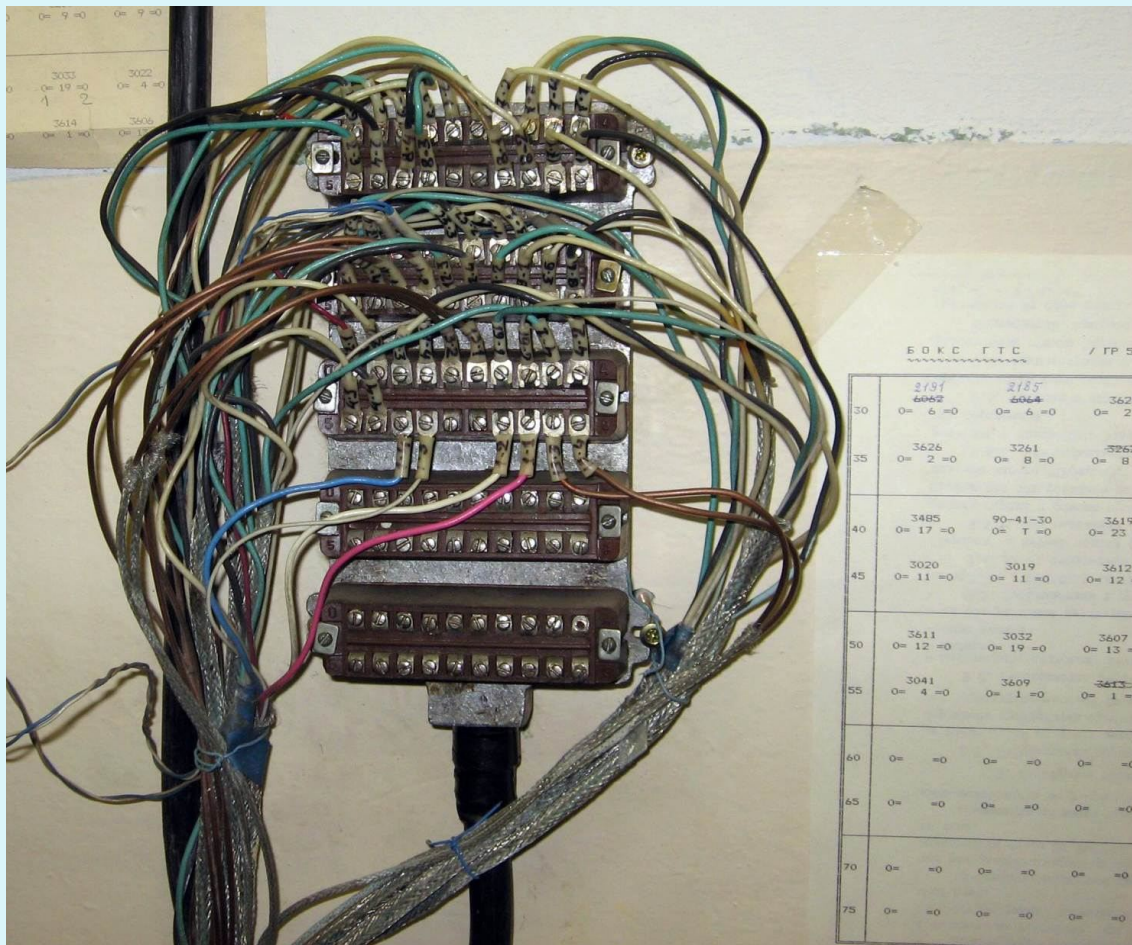


Пульт управления и телесигнализации (внутри)

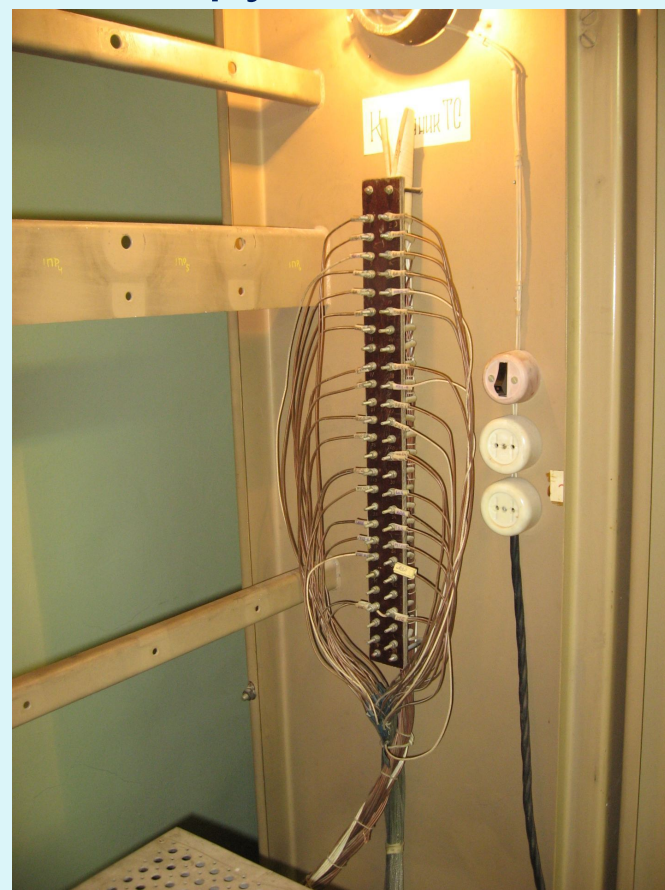


В качестве основного канала связи между ДП и ТП использованы выделенные телефонные провода (2 телефонных пары для одной ТП).

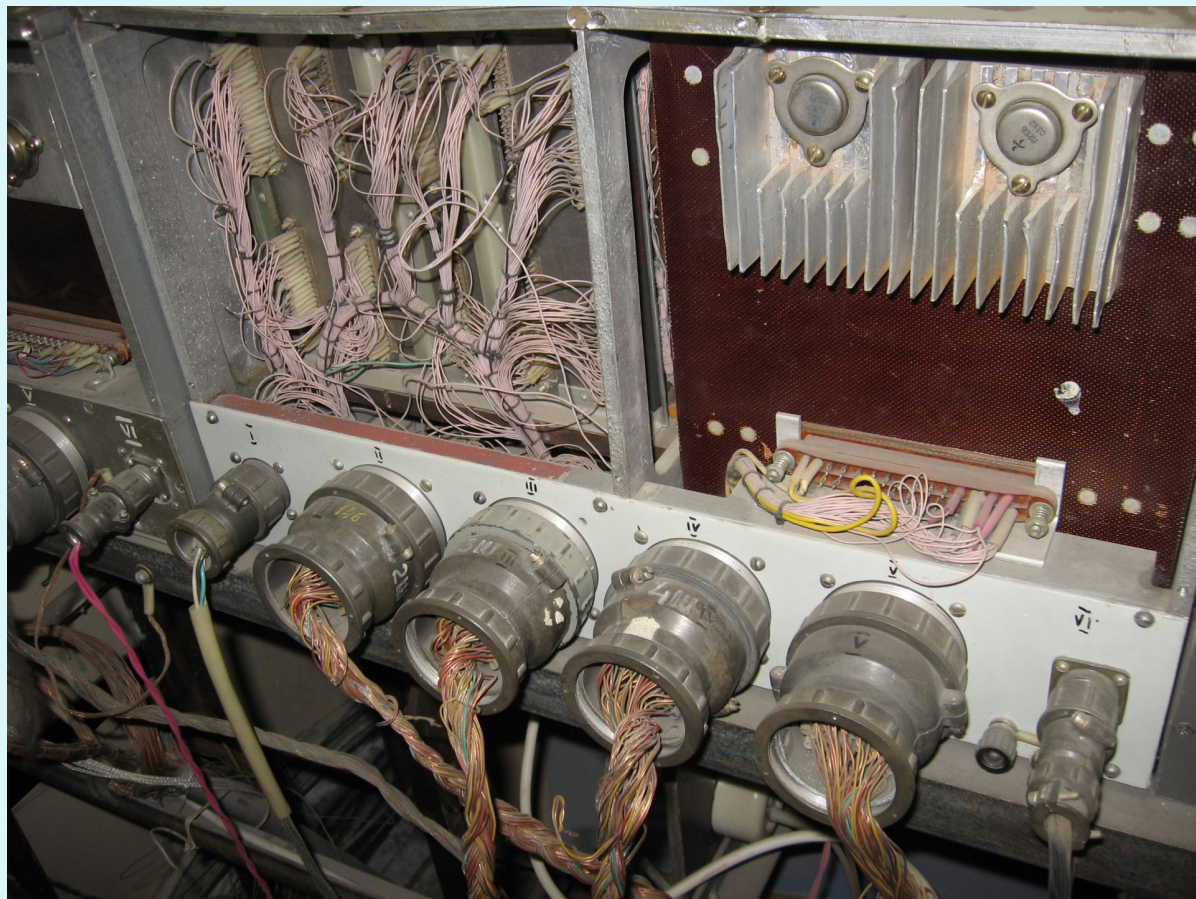
Дополнительные каналы связи (радио, GSM, оптоволокно) использовать невозможно.



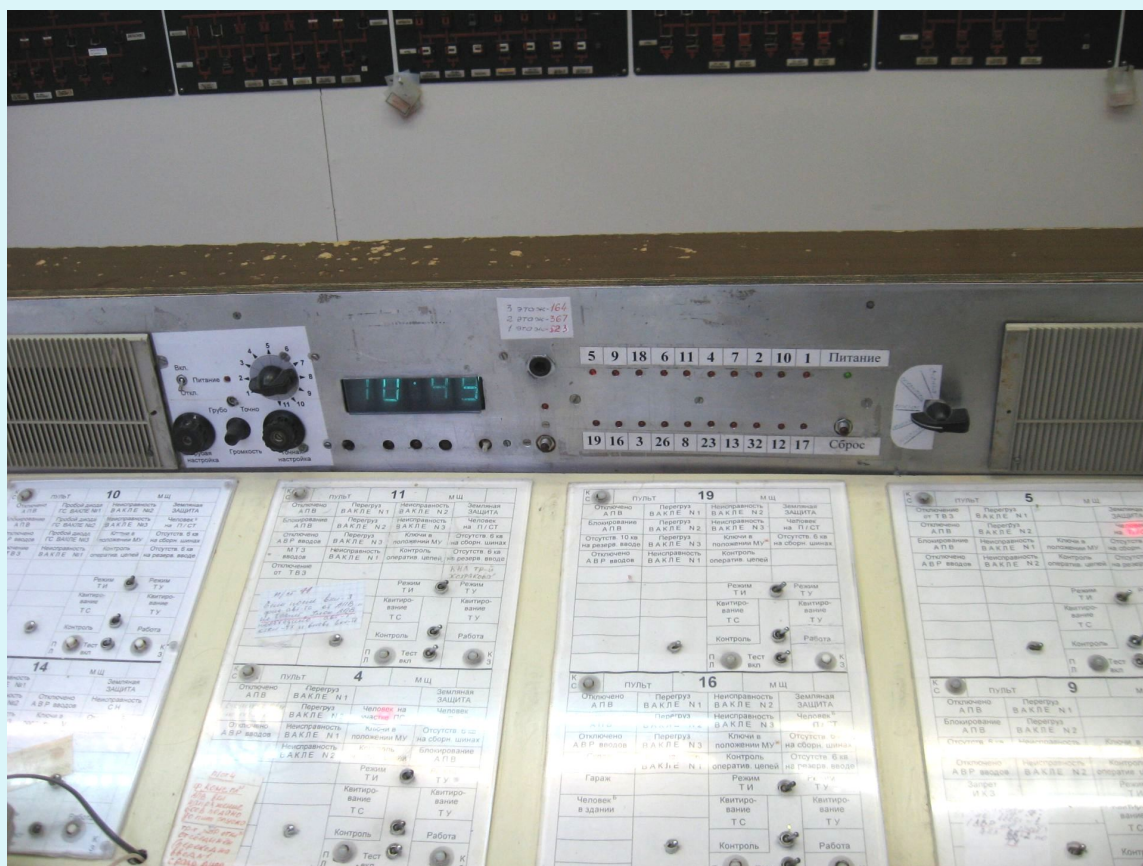
Для передачи команд телеуправления и сигналов телесигнализации использован нестандартный протокол обмена информацией, что не позволяет использовать стандартные блоки других систем ТМ



Нет возможности
организации
телеизмерений,
подключения
счётчиков
технического и
коммерческого
учёта
электроэнергии,
передачи их
данных на ДП



Нельзя
использовать
персональные
компьютеры для
расширения
возможностей
системы, ведения
архива событий,
анализа показаний
счётчиков
электроэнергии.



Выводы:

- Требуется срочная замена устаревшего оборудования телемеханики, так как электронные компоненты (микросхемы 70-80х годов), на которых собрана аппаратура ТМ, уже не производятся и нет возможности производить ремонт системы.
- Существующая система не позволяет решать современные задачи и не может быть модифицирована.
- Новая система должна быть выполнена с применением современных аппаратно-программных средств и технических решений.

Новая система телемеханики позволит:

- осуществить подключение счётчиков учёта электроэнергии, передачу данных телеизмерений на ДП;
- использовать персональные компьютеры для управления и сигнализации, ведения архива событий, анализа и отображения показаний счётчиков электроэнергии;
- контролировать большое количество сигналов ТС и управлять необходимым количеством объектов ТУ;
- по мере необходимости увеличивать количество телеуправляемых тяговых подстанций;
- использовать стандартные блоки при ремонте и модернизации;
- использовать дополнительные каналы связи