



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ «МИСиС»**

Институт Информационных технологий и автоматизированных систем управления  
Кафедра Автоматизации

Курсовая научно-исследовательская работа  
на тему:

**«Разработка территориально распределённой  
автоматизированной информационно-измерительной  
системы контроля и учёта энергоресурсов на базе  
сумматора «СЭМ-2.01» административного здания ООО  
«Машиностроительный завод»**

Выполнил: студент группы АРМ-12-1  
Шувалов Кирилл Сергеевич  
Научный руководитель:  
Захаров Николай Анатольевич



## Цель работы:

Разработка системы автоматизации контроля и учёта электроэнергии на базе сумматора «СЭМ-2.01» административного здания ООО «Машиностроительный завод».

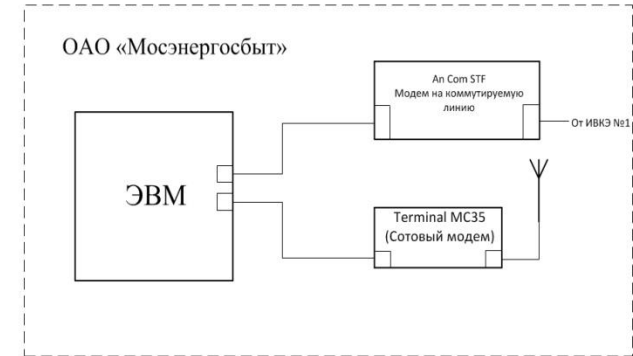
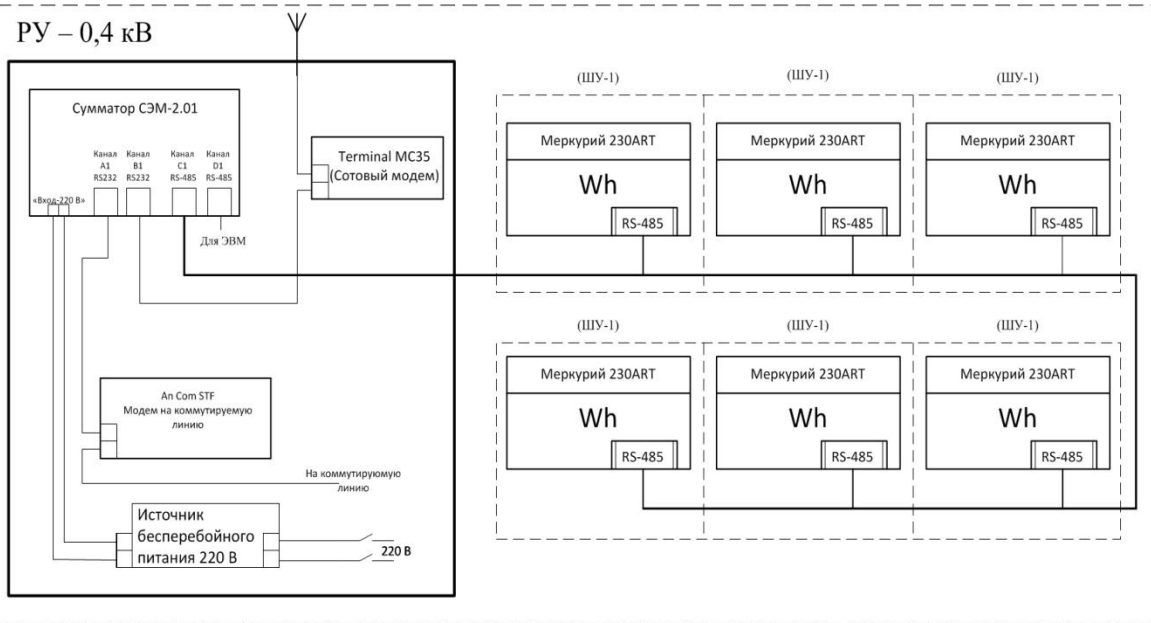


## Организация сбора и передачи данных в АИИС КУЭ.



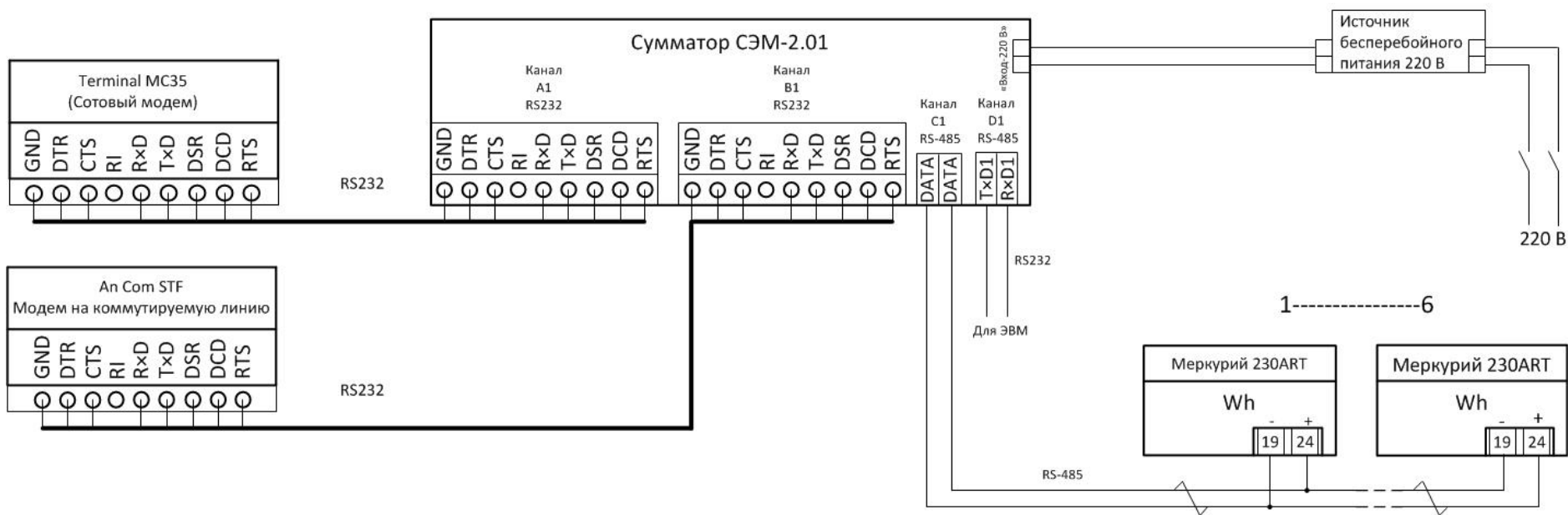


# Структурная схема АИИС КУЭ административного здания ООО «Машиностроительный завод».

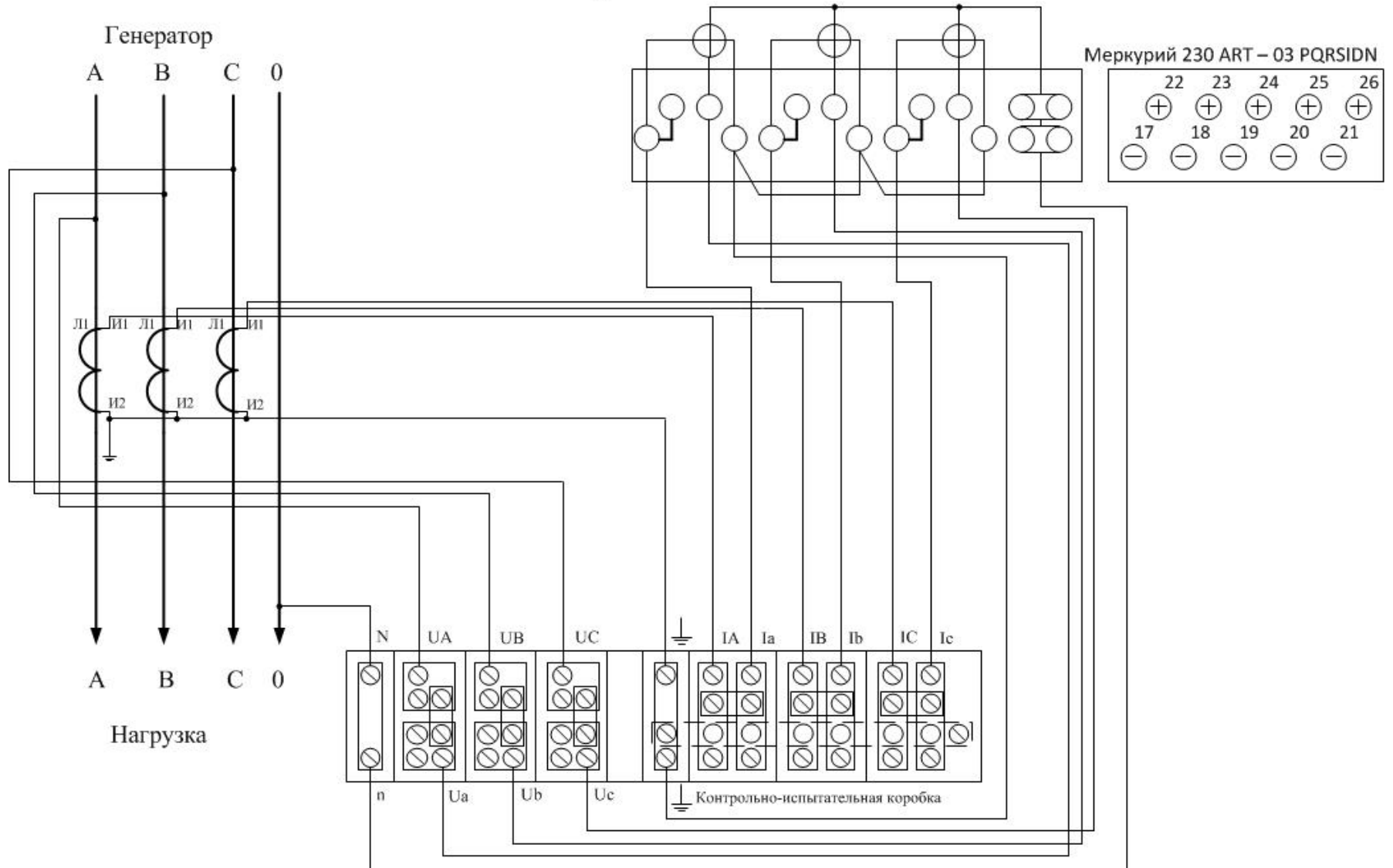




## Схема коммутации оборудования к сумматору «СЭМ-2.01».



# Электрическая схема коммутации прибора учёта в РУ-0.4 кВ с измерительными Т.Т.

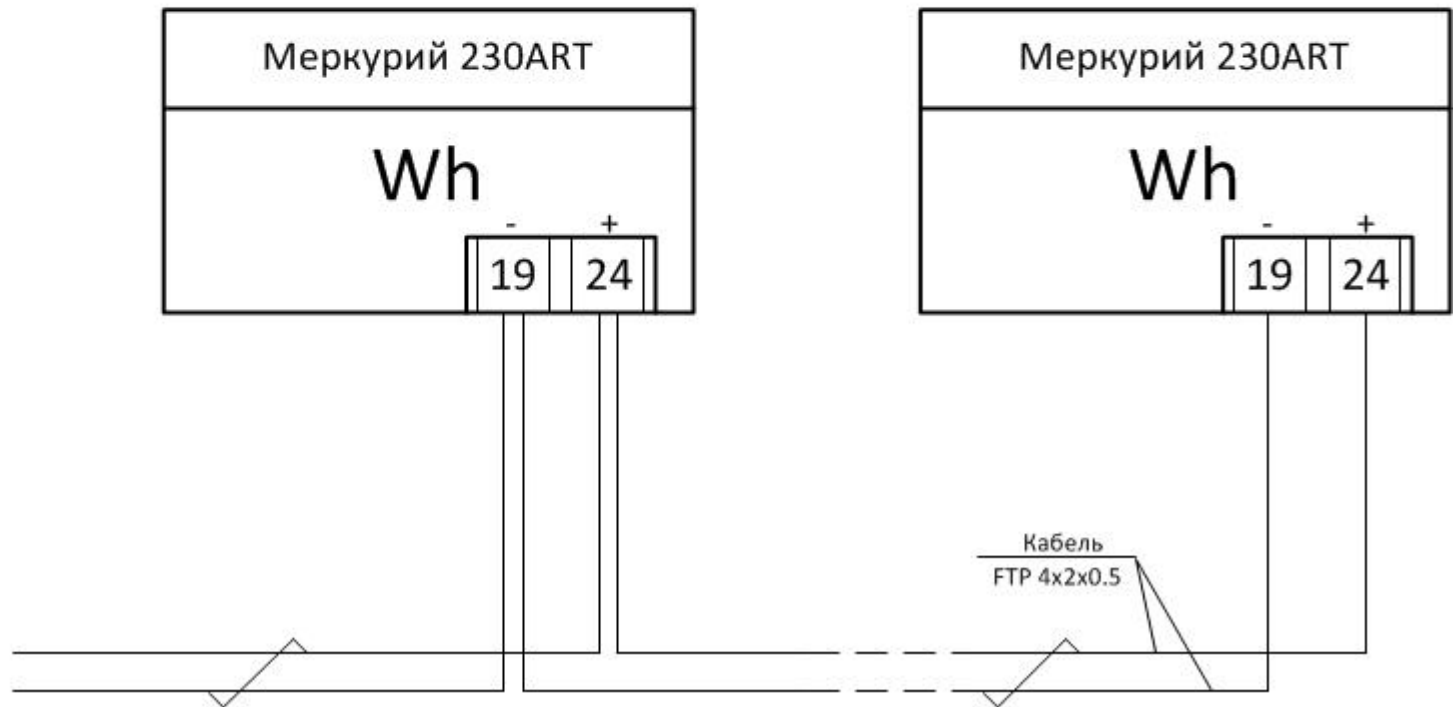




## Схема коммутации счётчиков Меркурий 230ART в информационную магистраль.

РУ-0,4 кВ

сч. 1-----сч. 6





## **Выводы:**

- 1) Автоматический сбор, обработка и хранение информации;
- 2) Оперативный контроль потребляемой мощности;
- 3) Оперативный контроль за режимами энергопотребления;
- 4) Возможность работы системы в условиях затруднительной GSM связи;
- 5) Возможность выхода на оптовый рынок электроэнергии.





## Список использованной литературы.

- 1) Шевелёв М.М., Фёдорова С.В., Плесняев Е.А. Приборы и средства контроля и учёта энергоносителей; Учеб. пособие. Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф.-пед. ун-та, 2004. 123 с.
- 2) Суворин А. В. Электрические схемы энергоустановок: составление и монтаж: практическое пособие электрикам. Изд-во «Феникс», 2014. 542 с.
- 3) Рожкова Л.Д., Карнеева Л.К., Чиркова Т.В. Электрооборудование электрических станций и подстанций; 4-е изд., стер. М.: Академия, 2007. - 448 с.
- 4) Усатенко, С.Т. Выполнение электрических схем по ЕСКД: справочник / С.Т. Усатенко, Т.К. Каченюк, М.В. Терехова. – М.: Издательство Стандартов, 1989. – 325 с.: ил.
- 5) Схемы электрические принципиальные в инженерной графике: учебное пособие / Н.С. Кувшинов, А.Л. Хейфец. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2010. – 74 с.: ил.
- 6) Бурмистров А.В. Построение автоматизированной системы учёта электроэнергии и диспетчеризации в сетях 6/10 кВ и 0,4 кВ // Шестой научно-технический семинар «Системы АИИС КУЭ (АСКУЭ) и автоматизация расчётов с потребителями электроэнергии в энергосистемах»;
- 7) Автоматизированные системы учета энергоресурсов на базе МСИ "Пчела". Екатеринбург: НПФ Телемеханик, 1996.- 30 с.;
- 8) Волокитин Д.А., Неретин Е.С., Резник Ю.О., Соловьёв С.Ю., Чубаров О.Ю. Настоящее и будущее Ethernet-технологий в системах учёта энергоресурсов // ИСУП. - № 1. - 2008. 122 с.
- 9) Зыкин Ф.А., Каханович В.С. Экономия топлива и электроэнергии. Измерение и учет электрической энергии.- М.: Энергоиздат, 1982. с.129;
- 10) Каханович В.С., Красько А.С. О некоторых технических требованиях к информационно-измерительным системам учета и контроля электрической энергии // Пром. энергетика, 1979, № 5, 229с



Спасибо за внимание.