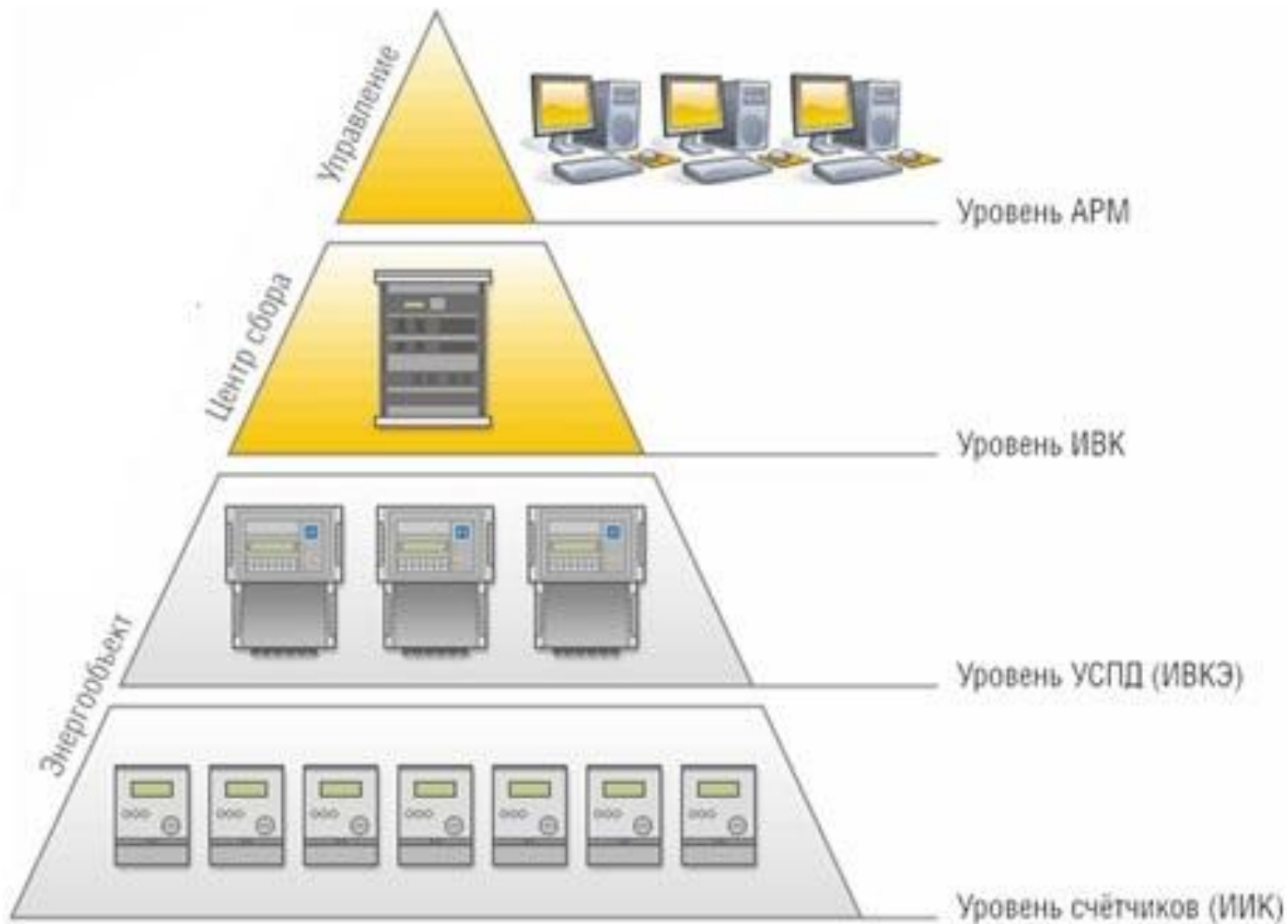


# АИИС КУЭ ЖИГУЛИ

Крашенинников А.А  
ОД-117

# Введение

- **Автоматизированная информационно-измерительная система коммерческого учёта электроэнергии (АИИС КУЭ, АСКУЭ)** — совокупность аппаратных и программных средств, обеспечивающих дистанционный сбор, хранение и обработку данных об энергетических потоках в электросетях.
- АСКУЭ необходима для автоматизации торговли электроэнергией. Но стоит заметить, что также АСКУЭ выполняет технические функции контроля за режимами работы электрооборудования. Иерархическая система, представляющая собой техническое устройство, функционально объединяющее совокупность измерительно-информационных комплексов точек измерений, информационно-вычислительных комплексов электроустановок, информационно-вычислительного комплекса и системы обеспечения единого времени, выполняющее функции проведения измерений, сбора, обработки и хранения результатов измерений, информации о состоянии объектов и средств измерений, а также передачи полученной информации в интегрированную автоматизированную систему управления коммерческим учетом на оптовом рынке электроэнергии в автоматизированном режиме.



# Характеристика объекта

Тяговая подстанция Жигули (ЭЧЭ-51) входит в состав Самарской дистанции электроснабжения которая действует на Самарском отделении Куйбышевской железной дороги.

Тяговая подстанция Жигули а находится между подстанциями Липяги и Томилово расстояние до которых составляет: Липяги – Зензеватка - 14 км; Зензеватка – Томилово – 9 км.

Раздел границ между сетями «Волская ТГК» и ОАО РЖД проходит по вводам 35кВ тяговой подстанции.

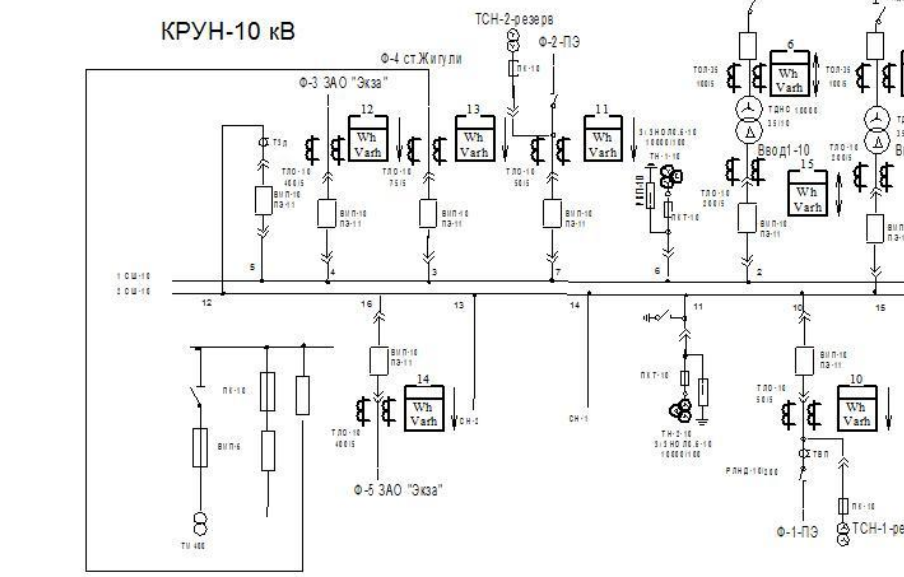
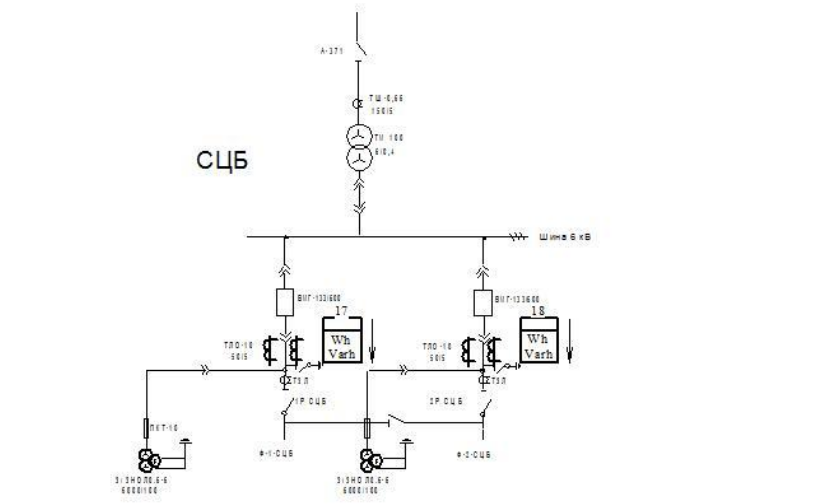
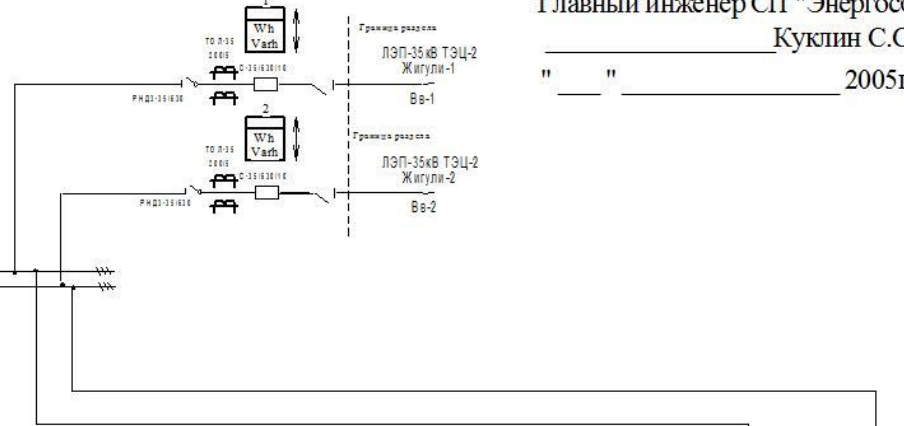
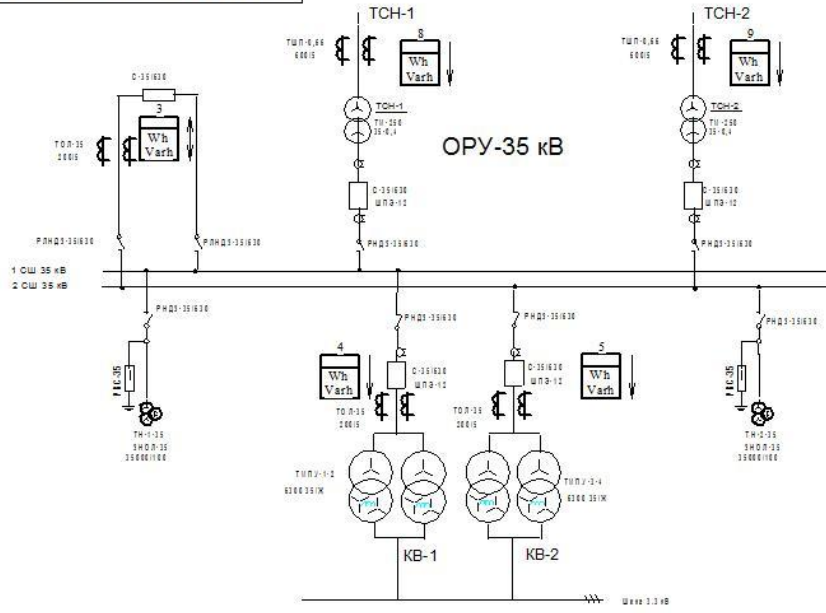
Тяговая подстанция Жигули питается от ВЛ 35кВ, имея два ввода. Тяговая подстанция питает потребителей 1-ой категории: контактная сеть напряжением 3,3кВ, линии АБ 10кВ.

На подстанции устанавливаются два понижающих трехобмоточных трансформатора мощностью 10 МВА, с напряжениями обмоток 35/10/11кВ.

ОРУ-35 кВ включает в себя 2 секции шин, соединенных между собой ремонтной перемычкой. На вводах 35 кВ установлены трансформаторы тока серии ТВ-35, и измерительный трансформатор напряжения ЗНОМ-35-65.

КРУН – 10 кВ состоит из 2-х секций шин 10кВ. Секции шин получают питание от выключателей ВВЭ-10/1000 со встроенными трансформаторами тока ТЛК-10 100/5.

Трансформаторы напряжения ЗНОм-35 и НАМИ-10 устанавливаются на фазах «А» и «В».



Примечание:  
 1. Толстой линией показано заменяемое и вновь устанавливаемое оборудование

Изм.	Кол.	Лист	И док.	Подпись	Дата
Разраб.		Канаев		<i>[Signature]</i>	
Провер.		Верник		<i>[Signature]</i>	
Т.контр.		Балаясников		<i>[Signature]</i>	
Н.контр.		Вакаев		<i>[Signature]</i>	
Утв.		Сергеева		<i>[Signature]</i>	

АУВП.411711.023.14.СЭ

АИИС КУЭ Куйбышевской железной дороги

Первый уровень. ИИК тяговой подстанции "Жигули" (ЭЧЗ-42)

Схема электрическая точек учета

Стадия Лист  
 Р 1

ООО "Трансэнергосбыт"  
 Формат А3

Изм. № подл. Подл. и дата. Взам. инв. №. Инв. № дупл. Подл. и дата.

# Патентный поиск

Патентные исследования - постоянный непрерывный, сознательный комплекс работ, являющийся основой творческого процесса при решении научно-технических задач и разработки объектов новой техники.

Патентная информация является важной, так как ей присущи следующие особенности: многоаспектность, оперативность, достоверность.

Далее приведены проведены патентные исследования приборов регистрации электрической энергии .

№	Страна	МПК	№ патентного или авторского свидетельства	Дата публикации	Авторы изобретения и заявитель	Название изобретения	Отличительные признаки и положительный эффект
1	2	3	4	5	6	7	8
1	RU	F24D19/10	18756	7.10.2001 г.	Матвеева М.В.	Устройство автоматизированного сбора информации и управления энергопотребляющими системами	Устройство для автоматизированного сбора и контроля информации энергосистем, содержащее средства измерения учета и воздействия на параметры энергоносителей у потребителей, систему передачи данных и центр сбора и обработки информации. Средства учета, измерения и управления оснащены физическими интерфейсами, а система передачи данных от потребителей выполнена в виде цифровой сети, связывающей средства связи, абонируемые потребителями со средством связи, абонируемым информационным центром, при этом для передачи сигналов между средствами измерения, учета и управления и средством связи, применены физические интерфейсы.



1	2	3	4	5	6	7	8
2	RU	H02J13/00	2005136 159	21.11.05г.	Сапронов А. А. Никуличев А.Ю.	Способ централизованного отпуска и контроля электроэнергии	Способ контроля и учета электроэнергии, который включает измерение электрической энергии, местную обработку и сохранение данных, передачу их в удаленный счетный центр, а также обработку и сохранение результатов измерения в центре, осуществляют запись изменений их состояния.
3	RU	H02J13/00	2229724	27.05.04г.	Бунин А.В. Геворкян В. М.	Автоматизированная система контроля и учета электроэнергии	Автоматизированная система контроля и учета электроэнергии, содержащая измерительные трансформаторы напряжения тока, устройство первичной обработки данных, передающее устройство, например, радиопередатчик, с изолированным по напряжению каналом передачи данных измерения на диспетчерский центр.

# Обзор рынка АИИС КУЭ

- В настоящее время существует множество как отечественных, так и зарубежных производителей систем АИИС КУЭ. Такие системы можно условно разделить на два вида: коммерческий и технический учет. Коммерческий же учет в свою очередь делится на оптовый и розничный.
- Как правило производитель предлагает полный комплекс оборудования: приборы учета, трансформаторы тока и напряжения, рассчитанные на различное оборудование, устройства сбора и передачи данных, программное обеспечение верхнего уровня.
- Наиболее известны такие производители как Legrand, Shneider electric, «НПК «Инкотекс, АО Энергомера, ЗАО Промэлектроника.

# Основные технические решения

- Основным техническим решением в области коммерческого учета и контроля электроэнергии является размещение приборов учета на вводах объекта посредством измерительных трансформаторов, с последующей передачей данных на устройство сбора и передачи данных, после этого информация передается на информационно вычислительный комплекс, откуда поступает напрямую к поставщику и потребителю. Как правило количество уровней в системе не меняется, а варьируется техническое исполнение системы: от приборов учета до каналов передачи данных, что позволяет очень гибко подстраиваться под необходимые требования, с сохранением регламента требований коммерческого учета.

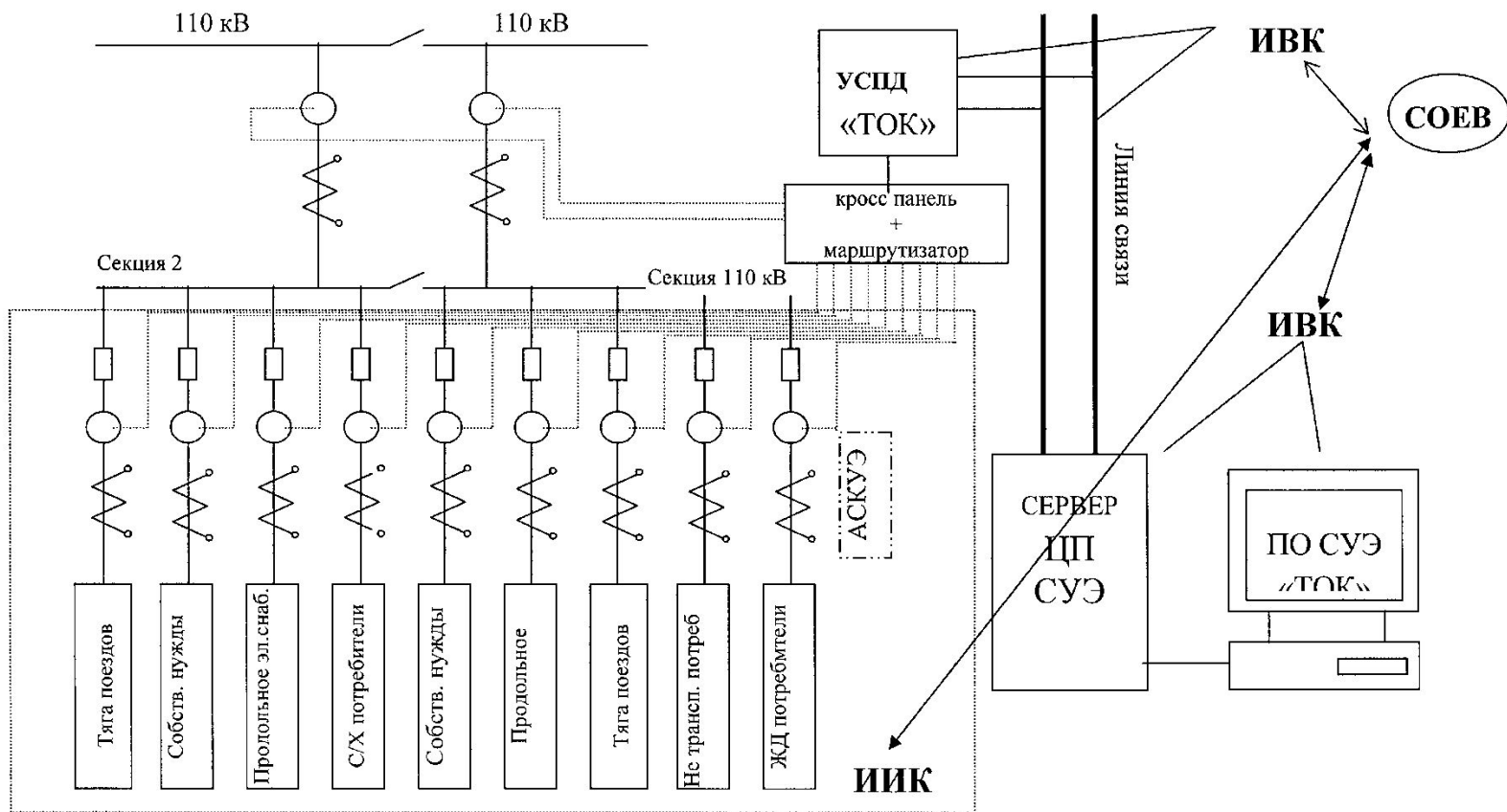


Рисунок 2.1 – Функциональная схема АИИС КУЭ

# Заключение

- На производстве в последнее время считается актуальным возможность упрощения проектирования и сохранения бюджета – сведения затрат к минимуму. с этой наитруднейшей задачей помогает справиться внедрение ИТ-технологий позволяющие свести некоторые расчёты к минимуму, а иногда и ускорить их. Поэтому производство, внедрение и использование таких систем как АСКУЭ считается актуальным и востребованным. Такие системы существенно помогут скоординировать энергозатраты, а следовательно и сэкономят всем участникам энергопотребления, как поставщикам, так и потребителям.