Ведомость рабочих чертежей основного комплекта 239/14-2-0-ТЛМ1

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Структурная схема	
3	Схема электроснабжения предприятия с размещением точек расчетного учета электроэнергии	
4	Принципиальная схема. Схема подключения кабелей	
5	План прокладки кабелей (М1:50). Кабельный журнал	

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СТП 09110.35.122-08	Типовые требования к проектам региональных АСКУЭ и АСКУЭ потребителей	
ТКП 339-2011 (02230)	Электроустановки на напряжение до 750кВ. Линии электропередачи воздушные и токопроводы, устройства распределительные и	
	трансформаторные подстанци, установки электросиловые и аккумуляторные, электроустановки жилых и общественных зданий.	
	Правила устройства и защитные меры электробезопасности. Учет электроэнергии. Нормы приемо-сдаточных испытаний.	
ГОСТ30331.10-2001	Выбор и монтаж электрооборудования	
ГОСТ30331.15-2001	Выбор и монтаж электрооборудования	
СНиП 3.05.06.85	Электротехнические устройства	
	Прилагаемые документы	
289/14-2-0-ТЛМ1.С	Спецификация оборудования и материалов	
289/14-2-0-ТЛМ1.С	Спецификация оборудования и материалов	

Общие указания

Настоящая техническая документация является объектом авторского права. Несанкционированное копирование считается противоправным и преследуется по закону Республики Беларусь "Об авторском праве и смежных правах" от 16.05.1996 и ст. 201 УКРБ,167-9 КоАПРБ.

Технические решения,принятые при разработке проектной документации, соответствуют техническому регламенту "Здания и сооружения,строительные материалы и изделия. Безопасность", актам законодательства Республики Беларусь,межгосударственным и национальным ТНПА с соблюдением технических условий.

Проект АСКУЭ разработан на основании Технических условий на проектирование АСКУЭ №.04-16/203 от 26.01.2015 выданных Гомельским республиканским унитарным предприятием электроэнергетики «Гомельэнерго» филиалом Энергосбыт, Письма от 18.03.2015 г. №18-73г/1733ф РУП «Гомельэнерго» о балансовой принадлежности проектируемых ТП-10/0,4 кВ и в соответствии с ТКП 339-2011, СТБ 2096-2011.

Организация коммерческого учета электроэнергии выполнена на границе балансовой принадлежности - на вводных ячейках проектируемого РП-10 кВ (поз. 1.40 по генплану). Предусматривается коммерческий учет электроэнергии на цели нагрева.

Для автоматизации и контроля коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) на предприятии принят комплекс технических средств «Автоматизация-2000» на базе УСПД «Конус-2000Е» с применением программного обеспечения «АСКУЭ-Конус-2000Е», электронных счетчиков электроэнергии «Энергия - 9 BY СТК3-05Q2T4M.t», «АИСТ-1-W31-A1-230-5-60A-S-RS485-Q2» и «АИСТ-3-W31-A1-230-5-60A-S-RS485-Q2.

Счетчики электрической энергии размещаются в шкафу учета (ШУ), в помещении проектируемого РП-10 кВ, их измерительные токовые обмотки подключаются к трансформаторам тока во вводных панелях, а измерительные обмотки напряжения - к трансформаторам напряжения в соответствующих ячейках РП.

Устройство сбора и передачи данных УСПД «Конус-2000Е» размещается в шкафу АСКУЭ (ША) в помещении РП-10 кВ.

Счетчики "АИСТ" располагаются в ВРУ зданий.

Передача данных о потребленной электрической энергии от приборов учета электроэнергии к УСПД осуществляется:
- от счетчиков «Энергия - 9 BY СТК3-05Q2T4M.t» - по проводному интерфейсу RS-485.
- от счетчиков «АИСТ-1-W31-A1-230-5-60A-S-RS485-Q2» и «АИСТ-3-W31-A1-230-5-60A-S-RS485-Q2 - радиоканалу частотой 433 Мгц посредством коммуникатора (радиомодема) ШМР-16U, присоединяемого к счетчикам по интерфейсу RS-485. Питание радиомодема выполнено от блока питания 220/12 В. Радиомодем и блок питания устанавливаются в щитках АСКУЭ рядом с ВРУ (до 3 м) в электрощитовых зданий.

Данные, поступившие от счетчиков электрической энергии в УСПД, в последующем по запросу от ЦСОД ЭСО передаются по GSM/GPRS каналу с помощью встроенного в УСПД GSM-модема.

Информация, о потребленной электроэнергии предприятия, хранимая в УСПД, по запросу передается на АРМ энергетика в АБК птицефабрики, оборудованное GSM-модемом, по GSM/GPRS каналу, а также на верхний уровень АСКУЭ в ЦСОД ЭСО.

Счетчики коммерческого учета электроэнергии имеют класс точности 0,5S (трансформаторного включения) и 1,0 (прямого включения) и соответствуют п. 6.2.3.10 СТБ 2096-2010. Трансформаторы тока и напряжения выбраны в проекте РП-10 кВ - класс точности 0,5S и соответствуют требованиям ГОСТ 7746-2001 «Трансформаторы тока. Общие технические условия» и ГОСТ 1983-2001 «Трансформаторы напряжения. Общие технические условия».

Сети АСКУЭ в пределах РП-10 кВ выполняются кабелем "витая пара" в металлорукавах открыто на лотках в техподполье РП.

Шкафы АСКУЭ и учета в РП-10 кВ - навесного исполнения, смонтировать на стене на высоте 1,2 - 1,3 м от пола.

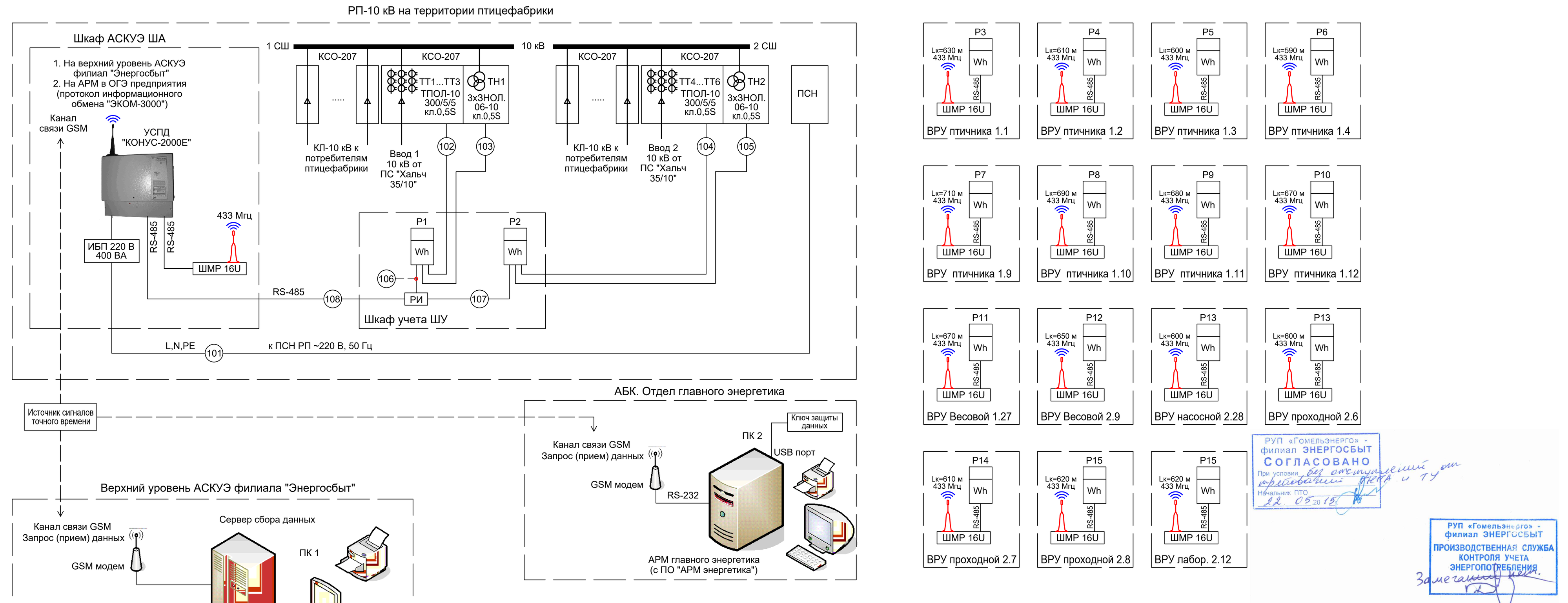
Электропитание шкафа АСКУЭ предусмотрено проектом РП-10 кВ.

Электромонтажные работы по устройству АСКУЭ вести в соответствии с действующими ПУЭ 6-е изд., ТКП 339-2011, СТП 2096-2010, ГОСТ 30331... и паспортами оборудования предприятия-изготовителя.

Общие сведения

Шифр и наименование договора	Договор №26/15
Наименование организации Заказчика, его почтовые и банковские реквизиты	ОАО "Хальч" 247121, Гомельская область, Ветковский район, д. Хальч, ул. Площадь Победы, 1 Р/с 3012210100046 Филиал ОАО «Белагропромбанк» - Гомельское областное управление МФО 151501912, УНН 400053193
Сведения об источниках и порядке финансирования работ	Собственные средства, областной бюджет

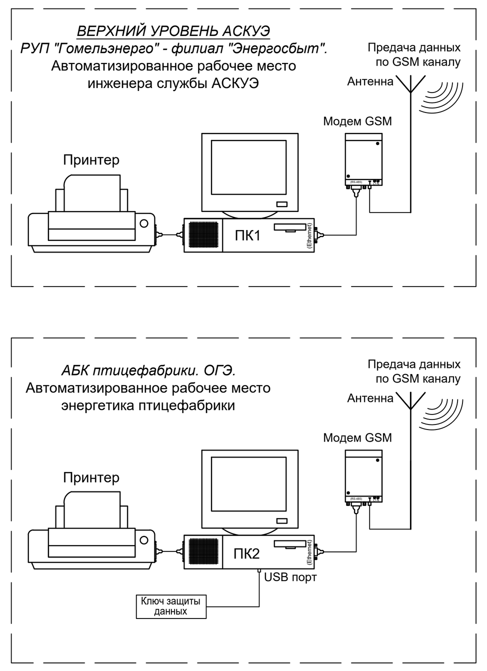
239/14-3-0-ТЛМ1
"Строительство птицефабрики в ОАО "Хальч" н.п.Новоселки Ветковского района производственной мощностью 20 тысяч тонн мяса птицы в год" (1-я очередь строительства)
Автоматизированная система контроля и учета электроэнергии. Общие данные. Стадия С, Лист 1, Листов 5.
ГИП Ковалев; Нач.отд. Гусарова; Гл. спец. Быков; Разраб. Генсировский; Н.контр. Гусарова.
ОАО "Институт Гомельоблстройпроект"

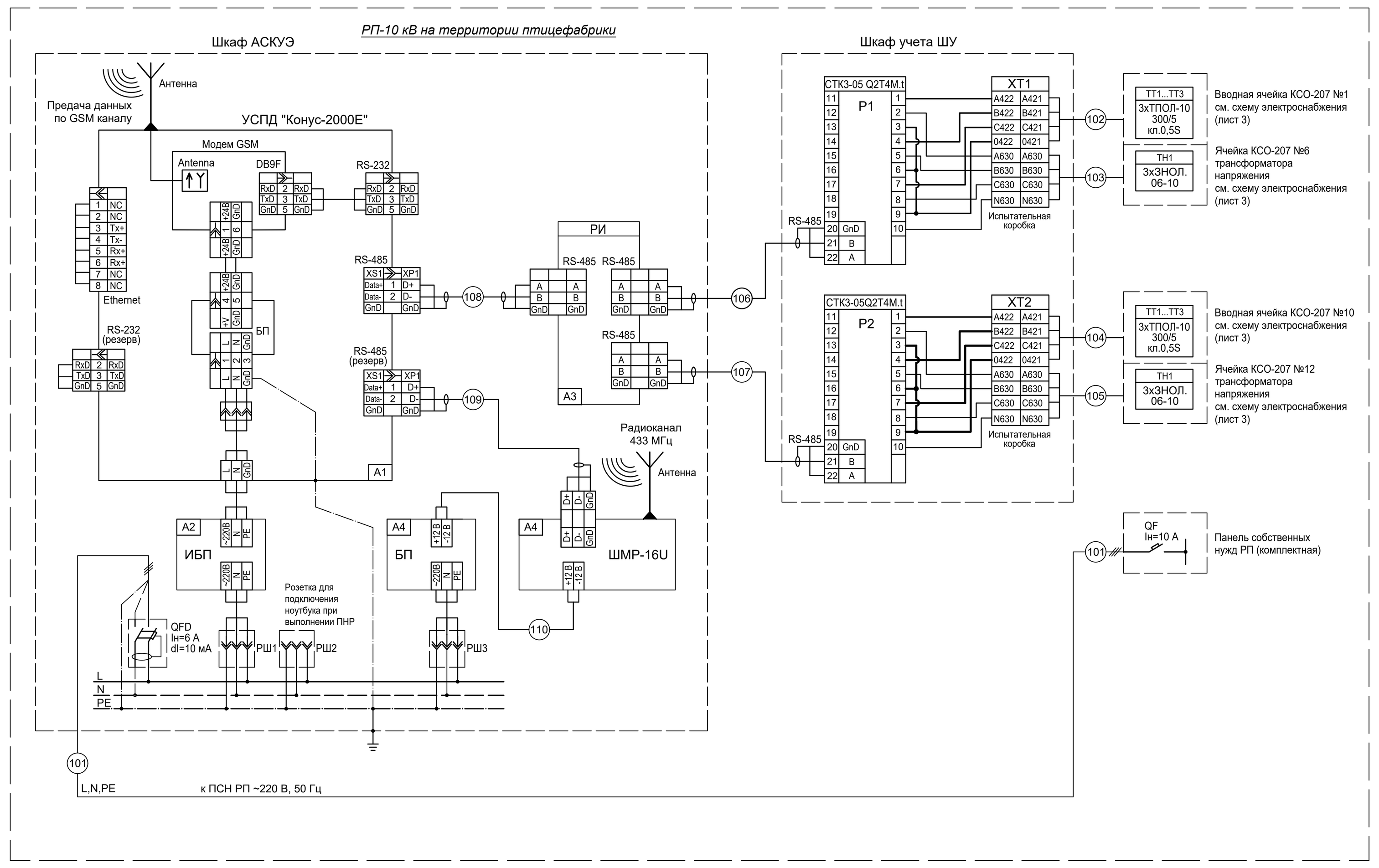


Условные обозначения на схеме:

КСО-207 - ячейки 10 кВ в составе РП
ПСН - панель собственных нужд
РИ - разветвитель интерфейсов
Р1, Р2 - счетчики электроэнергии
Lк - расстояние между ШМР УСПД и ШМР счетчика (длина канала связи)

239/14-3-0-ТЛМ1. Автоматизированная система контроля и учета электроэнергии. Структурная схема. Стадия С, Лист 2.





1) Для учета электроэнергии, расходуемой в целя[нагрева и электроотопления в зданиях применяются счетчики «АИСТ-1-W31-A1-230-5-60A-S-RS485-Q2» и «АИСТ-3-W31-A1-230-5-60A-S-RS485-Q2», учтенные в проектах внутреннего электроснабжения зданий.
2) Передача данных со счетчиков на УСПД осуществляется по радиоканалу частотой 433 Мгц посредством радиомодема ШМР-16U, присоединяемого к счетчикам по интерфейсу RS-485.
3) Питание радиомодема выполнено от блока питания 220/12 В.
4) Радиомодем и блок питания устанавливаются в щитках АСКУЭ рядом с ВРУ (до 3 м). Кабели и металлорукав для присоединения радиомодема к счетчикам и блока питания к автомату ВРУ учтены в спецификации к настоящему проекту

Обозначения аппаратов и приборов

Позиция	Наименование	Количество
А1	Устройство сбора и передачи данных УСПД "КОНУС-2000Е"	
А2	Источник бесперебойного питания ~220В	
А3	Разветвитель интерфейсов RS-485	
РШ1, РШ2	Модульная штепсельная розетка на DIN-рейку, Uном=220В, Iном=16А	
QFD	Дифференциальный автомат, двухполюсный, Iном=10А, dI=10мА	
Р1, Р2	Счетчик электроэнергии СТК3-05Q2T4M.t Uном=57,7В; Iном=5А	
ХТ1, ХТ2	Клеммные колодки для испытаний	
ТН1, ТН2	Измерительные трансформаторы напряжения в ячейках КСО-207 10 кВ	
ТТ1 ... ТТ6	Измерительные трансформаторы тока в ячейках КСО-207 10 кВ	

Назначение клемм счетчиков СТК3-05Q2T4M.t (Р1, Р2)

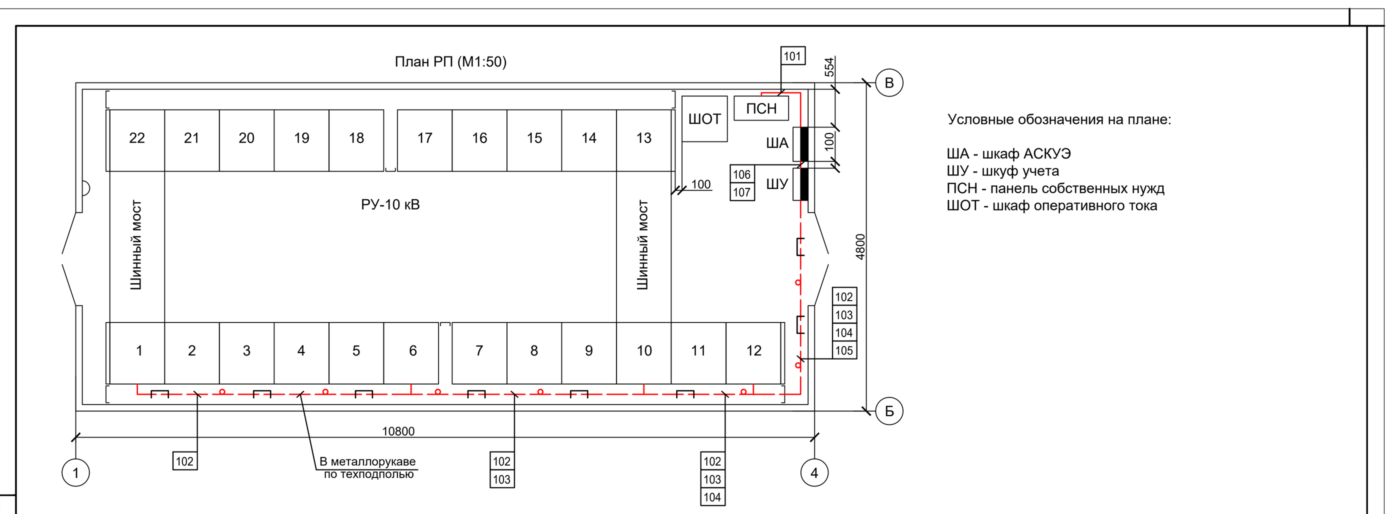
Контакт	Назначение	Контакт	Назначение
1	Вход цепи тока фазы 1	10	Нейтраль
2	Фаза 1 цепи напряжения	11-12	Испытательный вход Активн. "+"
3	Выход цепи тока фазы 1	13-14	Испытательный вход Активн. "-"
4	Вход цепи тока фазы 2	15-16	Испытательный вход Реактивн. "+"
5	Фаза 2 цепи напряжения	17-18	Испытательный вход Реактивн. "-"
6	Выход цепи тока фазы 2	19	---
7	Вход цепи тока фазы 3	20	Интерфейс RS-485, сигнальное заземление
8	Фаза 3 цепи напряжения	21	Интерфейс RS-485, "В"
9	Выход цепи тока фазы 3	22	Интерфейс RS-485, "А"

Счетчики электроэнергии выбраны в соответствии с ТУ №6-п от 20.01.2015 г. филиала "Энергосбыт" ГРУПЭ "Гомельэнерго". К установке приняты счетчики косвенного включения с четырехпроводной схемой включения ТТ в каждой фазе. Расшифровка обозначения счетчиков дана ниже:

СТК3-05Q2T4M.t Uном=57,7В; Iном=5А

- t - расширенный температурный диапазон эксплуатации
- M - тарифный учет, график нагрузки и измерение параметров сигналов
- T4 - трансформаторное четырехпроводное включение Iном=5А
- Q2 - измерение активной и реактивной энергии в двух направлениях
- 05 - класс точности 0,5s

239/14-3-0-ТЛМ1
"Строительство птицефабрики в ОАО "Хальч" н.п.Новоселки Ветковского района производственной мощностью 20 тысяч тонн мяса птицы в год" (1-я очередь строительства)
Автоматизированная система контроля и учета электроэнергии. Принципиальная схема. Схема подключения кабелей. Стадия С, Лист 4.
ГИП Ковалев; Нач.отд. Гусарова; Гл. спец. Быков; Разраб. Генсировский; Н.контр. Гусарова.
ОАО "Институт Гомельоблстройпроект"



Условные обозначения на плане:

ША - шкаф АСКУЭ
ШУ - шкаф учета
ПСН - панель собственных нужд
ШОТ - шкаф оперативного тока

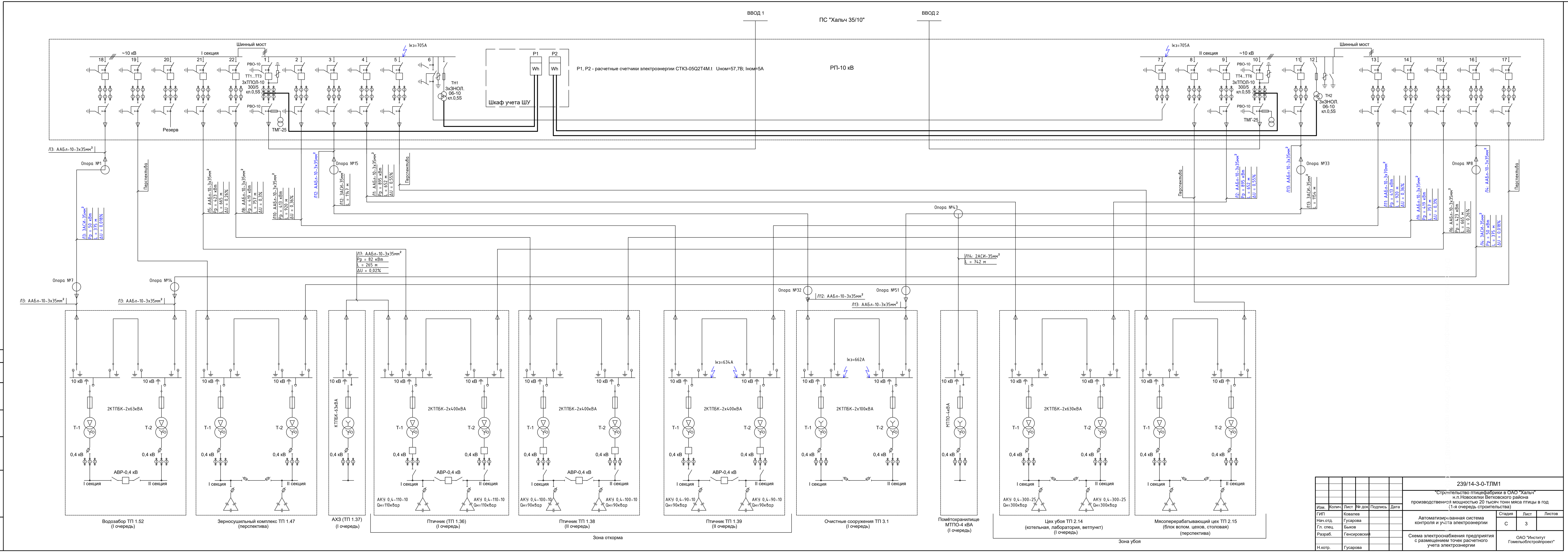
Кабельный журнал

Номер линии	Начало	Конец	Марка кабеля (провод)	Способ прокладки, м: На лотке* в мет.рук.	В мет. рук. на скобах	В ПВХ трубке**	Длина кабеля (провода), м
101	Панель собств. нужд	Шкаф АСКУЭ	3 ПВ1-1х2,5	-	7	-	7
102	Ячейка №1 РУ-10 кВ	Шкаф учета	КВВГЭ-4х1,5	13	10	-	23
103	Ячейка №6 РУ-10 кВ	Шкаф учета	КВВГЭ-4х1,5	9	10	-	19
104	Ячейка №10 РУ-10 кВ	Шкаф учета	КВВГЭ-4х1,5	6	10	-	16
105	Ячейка №12 РУ-10 кВ	Шкаф учета	КВВГЭ-4х1,5	4	10	-	14
106	Шкаф учета	Шкаф АСКУЭ	НВПэ-2х2х0,52	-	1,5	1,5	3
107	Шкаф учета	Шкаф АСКУЭ	НВПэ-2х2х0,52	-	1,5	1,5	3
108	Внутри шкафа АСКУЭ		НВПэ-2х2х0,52	-	-	1	1

Примечания:

* прокладка на лотке в металлорукаве выполняется в техподполье РП
** прокладка в ПВХ трубке выполняется внутри шкафов ШУ и ША

239/14-3-0-ТЛМ1. Автоматизированная система контроля и учета электроэнергии. План прокладки кабелей (М1:50). Кабельный журнал. Стадия С, Лист 5.



239/14-3-0-ТЛМ1
"Строительство птицефабрики в ОАО "Хальч" н.п.Новоселки Ветковского района производственной мощностью 20 тысяч тонн мяса птицы в год" (1-я очередь строительства)
Автоматизированная система контроля и учета электроэнергии. Схема электроснабжения предприятия с размещением точек расчетного учета электроэнергии. Стадия С, Лист 3.
ОАО "Институт Гомельоблстройпроект"