



дар/VOODGEO

закрытое акционерное общество

143980, Московская обл., г. Железнодорожный, Гидрогородок 15.

Для почтовых отправлений: 119048, Москва, Комсомольский пр-т,

д.42, стр. 2. тел/факс (499) 245-95-62; 245-95-75; 245-41-90.

E-mail info@darvoodgeo.ru <http://www.darvoodgeo.ru>

Астраханский филиал: 414045 г. Астрахань, ул. Моздокская, 53

ТЕЛЕФАКС (8512) 384-115. ТЕЛ: (3512) 384-112, 382-603

E-mail Astrakhan@darvoodgeo.ru

ИНН 5012014825 КПП 501201001

Расчетный счет: 40702810300010482201

Корр. счет: 301018106000000000119

БИК: 044583119

ОАО «ПРОМСВЯЗЬБАНК», г. Москва

Реконструкция насосной станции в истоке р. Кутум в г. Астрахани. Проектная документация.

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.

Подраздел «Система электроснабжения»

Автоматизированная система учёта электроэнергии

30-07.01-ЭС.1

Име. № подл.	Испол. и дата	Име. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата



дар/ВОДГЕО

закрытое акционерное общество

143980, Московская обл., г. Железнодорожный, Гидрогородок 15.
Для почтовых отправок: 119048, Москва, Комсомольский пр-т,
д. 42, стр. 2. тел/факс (499) 245-95-62; 245-95-75; 245-41-90
E-mail info@darvodgeo.ru <http://www.darvodgeo.ru>
Астраханский филиал: 414045 г. Астрахань, ул. Моздокская, 53
тел/факс (8512) 384-115, тел: (8512) 384-112 382-603
E-mail Astrakhan@darvodgeo.ru

ИНН 5012014825 КПП 501201001
Расчетный счет: 40702810300010482201
Корр. счет: 30101810600000000119
БИК: 044583119
ОАО «ПРОМСВЯЗЬБАНК», г. Москва

Реконструкция насосной станции в истоке р. Кутум в г. Астрахани. Проектная документация.

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях
инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-тех-
нических мероприятий, содержание технологических решений.

Подраздел «Система электроснабжения»

Автоматизированная система учёта электроэнергии

30-07.01-ЭС.1

Директор Астраханского филиала

Е. А. Тимофеева

И. О. главного инженера Астраханского филиала

Л. В. Рожкова

Главный инженер проекта

И.А. Куксин

2010г.



Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Состав проектной документации

Раздел	Наименование раздела	Наименование комплекта	Обозначение
1	Пояснительная записка	Пояснительная записка	30-07-ПЗ
2	Схема планировочной организации земельного участка	Схема планировочной организации земельного участка	30-07.01-ОЗУ
3	Архитектурные решения	Не выполнялся в связи с отсутствием архитектурных объектов.	архитектурных
4	Конструктивные и объёмно-планировочные решения	Строительные решения	30-07.01-АС
5	Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел «Система электроснабжения»	Электроснабжение Электроснабжение. Автоматизированная система учёта электроэнергии Силовое электрооборудование Электрическое освещение Отопление и вентиляция Тепловые сети	30-07.01-ЭС 30-07.01-ЭС.1 30-07.01-ЭМ 30-07.01-ЭО 30-07.01-ОВ 30-07.01-ТС
	Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»	Технологические решения	30-07.01-ТС
	Подраздел «Технологические решения»	Технологические решения	30-07.01-ТС
6	Проект организации строительства	Проект организации строительства	30-07-ПОС
7	Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства	Демонтаж оборудования	30-07.01-ДО
8	Перечень мероприятий по охране окружающей среды.	Перечень мероприятий по охране окружающей среды.	30-07-ООС
9	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	30-07.01-ПС
10	Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	Не выполнялся в связи с производственным назначением объекта	
11	Смета на строительство объектов капитального строительства	Сметная документация Сметная документация. Объектные и локальные сметные расчёты	30-07-СМ 30-07-СМ.ЛС
		Строительная часть здания. Обмерные чертежи	30-07.01-АС.ОЧ
		Технологическая часть. Обмерные чертежи	30-07.01-ТС.ОЧ

Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подл.

Лист	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	30-07.01-ЭС.1 Электроснабжение. Автоматизированная система учёта электроэнергии	Лист
						3

Текстовая часть

Автоматизированная информационная система учета электроэнергии (АИСУЭ) выполнена в соответствии с техническими условиями к договору от 24.09.2008 г. ОАО "МРСК Юга «Астраханьэнерго». АИСУЭ имеет 2 канала учета электроэнергии. Канал 1 предназначен для учета потребленной электроэнергии по шинам 0,4 кВ вводной панели КТП вторичной обмотки трансформатора 250 кВА. Канал 2 предназначен для учета потребленной электроэнергии по шинам 0,4 кВ панели собственных нужд.

Снятие показаний счетчиков может производиться как непосредственно с дисплеев счетчиков, так и автоматически по каналам операторов сотовой телефонной связи. Значения потребленной электроэнергии по каналам 1 и 2 фиксируются многофункциональными многотарифными электросчетчиками ЦЭ 6850М класса точности 0,5 по активной энергии и класса точности 1,0 по реактивной энергии. Съем показаний по каналу 1 производится через токовые измерительные трансформаторы, по каналу 2 - прямым включением. Предел основной абсолютной погрешности хода часов при отсутствии внешней синхронизации $\pm 0,5$ с/сутки.

Электросчетчики ЦЭ6850М имеют в своем составе память FRAM с часами реального времени, что позволяет сохранять все необходимые данные для обеспечения сохранности результатов многотарифных вычислений. Эти данные включают:

- накопители 6 каналов учета по тарифам и суммарно;
- значения 6 каналов учета суммарно последней команды фиксации;
- текущие максимумы мощностей 6 каналов учета по тарифам;
- значение мощностей 6 каналов учета за последний трех минутный интервал;
- активные записи текущего времени усреднения профилей нагрузок;
- указатели на текущие записи журналов, месячных и суточных 6 каналов учета

по тарифам и суммарно;

- отсчет времени и ведение календаря осуществляют часы реального времени (ЧРВ). Для работы ЧРВ при отсутствии питания используется литиевая батарея напряжением 3 В.

Подп. и дата					
Взам. инв. №	Име. № дубл.				
Подп. и дата	Име. № подл.				
		30-07.01-ЭС.1 Электроснабжение. Автоматизированная система учёта электроэнергии			
Лист	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					4

В составе счетчиков имеется энергонезависимая память большого объема (ЭНО-ЗУ), которая предназначена для:

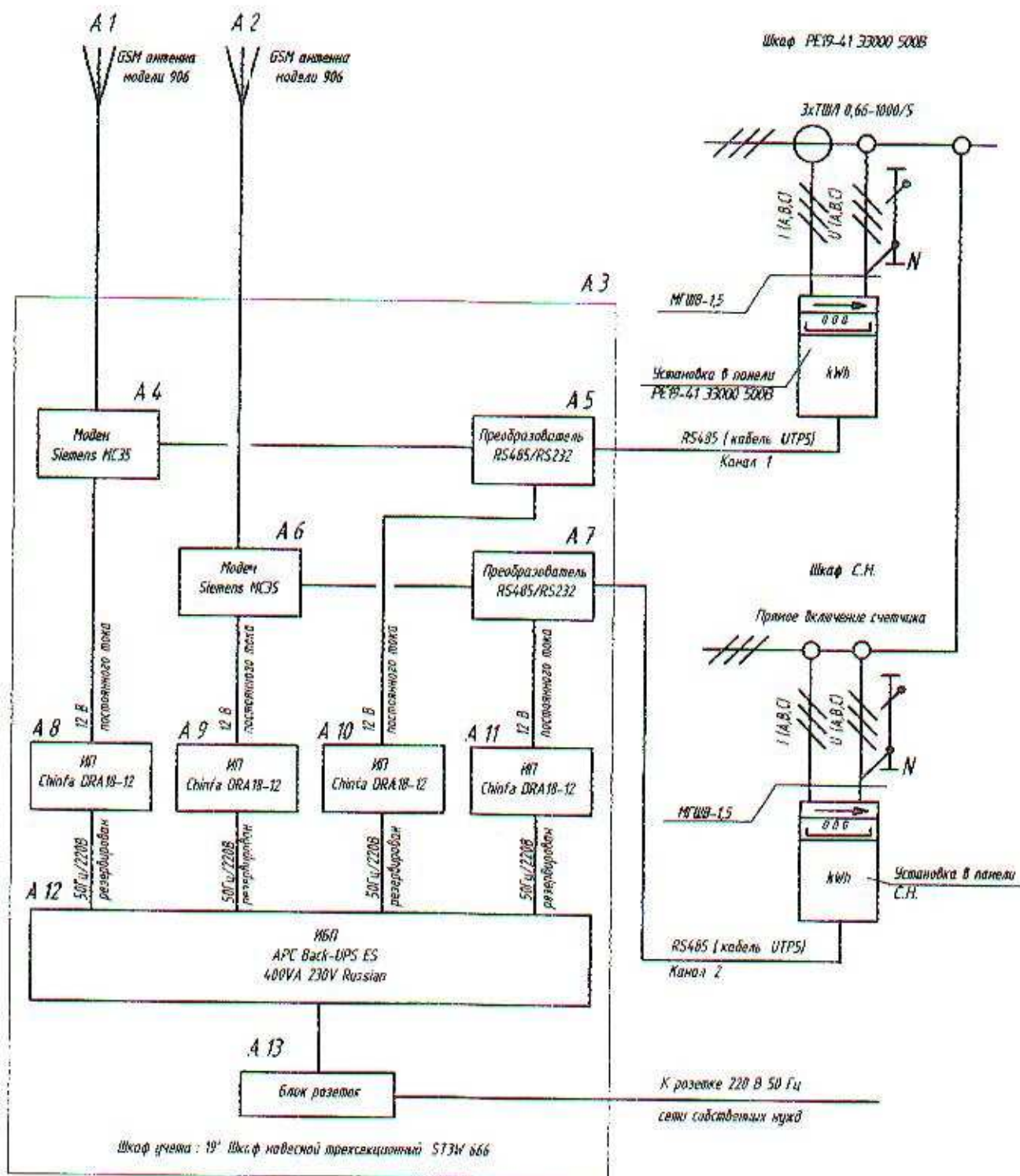
- хранения данных профилей нагрузки по 4-м каналам учета с заданным временем усреднения;
- показа значения накопителей за 24 предыдущих месяца 6 каналов учета по тарифам и суммарно;
- показа значения накопителей за 45 предыдущих суток 6 каналов учета по тарифам и суммарно;
- фиксации максимальной мощности на заданном времени усреднения за 24 предыдущих месяца 6-ти каналов учета по тарифам;
- ведения журналов на 100 записей каждый с фиксацией даты и времени события;
- программирования изменяемых параметров;
- выхода за допуск параметров сети;
- отрицательных результатов самодиагностики.

Микроконтроллеры (МК) счетчиков электроэнергии производят расчет среднеквадратичных значений токов и напряжений, активной, реактивной, полной мощностей и энергий, а также углов сдвига и частоты основной гармоники сигналов напряжения. Это позволяет вести постоянный контроль отклонений значений напряжений и токов от заданных пределов. Счетчик ЦЭ 6850М отвечают требованиям по условиям применения: температурный диапазон от минус 40 до 60 °С, относительная влажность окружающего воздуха 30 - 98 %, атмосферное давление от 70 до 106,7 кПа (537 - 800 мм рт.ст.), частота измерительной сети ($50 \pm 2,5$) Гц, форма кривой напряжения и тока измерительной сети - синусоидальная с коэффициентом несинусоидальности не более 8 %.

Средняя наработка до отказа счетчика составляет не менее 160000 часов. Средний срок службы счетчика - 30 лет. Периодическая поверка счетчика проводится в объеме, изложенном в разделе 6 руководства по эксплуатации ИНЕС.411152.051.01 РЭ один раз в 16 лет или после ремонта.

Графическая часть

Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подл.	30-07.01-ЭС.1 Электроснабжение. Автоматизированная система учёта электроэнергии					Лист
							6					
Лист	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата								



Инд. № под	Подпись и дата	Взам. инв. №
14815	22.08.09 - 16.04.09	
Изм.	Кол. уч.	Лист
ГИП	Кукулин	Кукулин
Рук. группы	Погорелова	Погорелова
Разработал	Кочеткова	Кочеткова
Н. контр.	Кукулин	Кукулин

30-07-01-ЭС.1

Реконструкция насосной станции в истоке р. Кутум в г. Астрахани

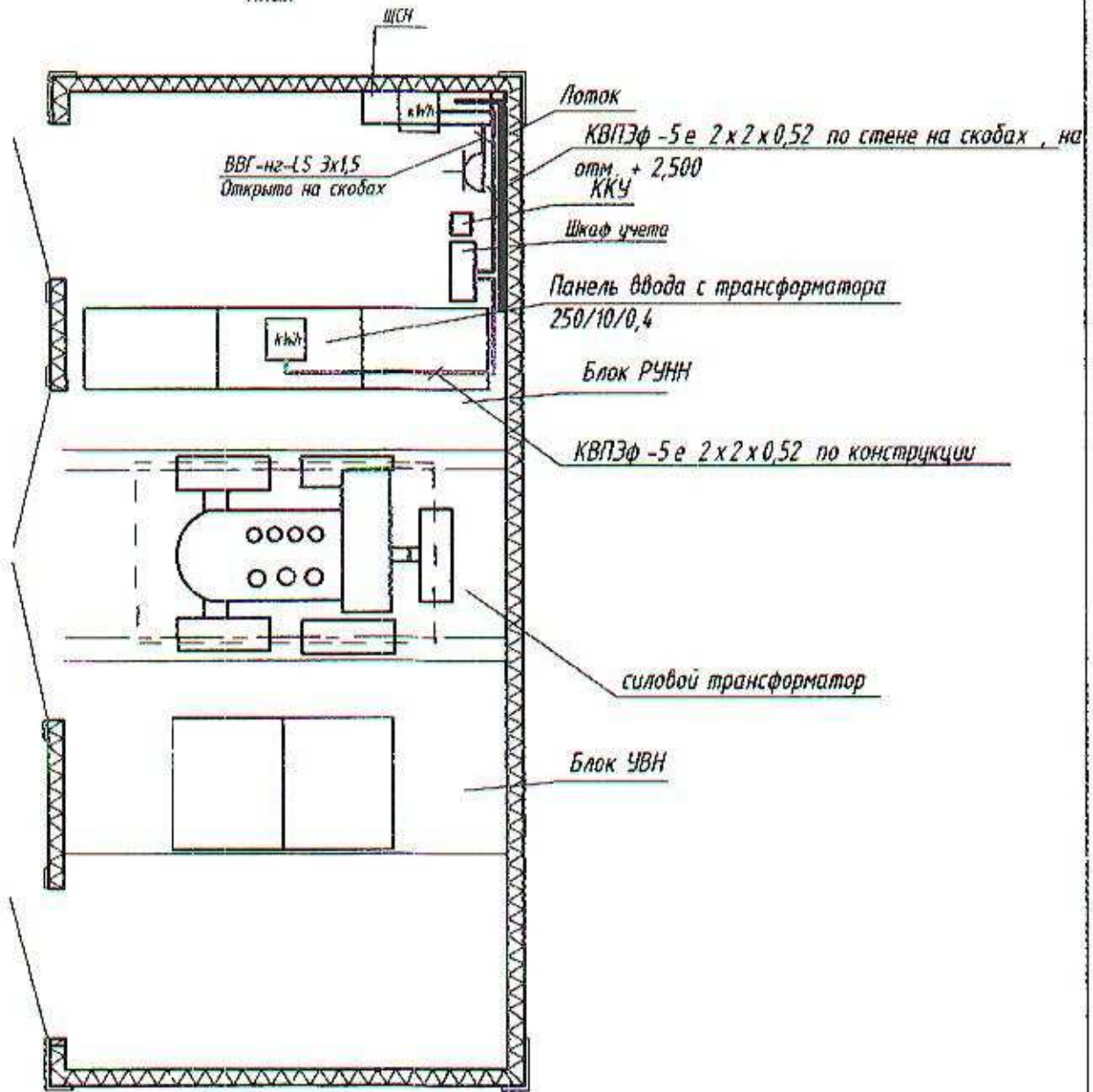
Автоматизированная
информационная система
учета электроэнергии

Схема структурная

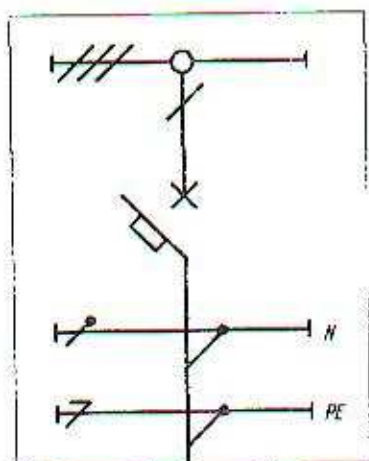
Стадия	Лист	Листов
Р	2	



План



Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			
14816	Шев - 16.04.09				
			30-07-01- ЗС.1		
			Реконструкция насосной станции в истоке р. Кутум в г. Астрахани		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Куксин			
Рук. группы		Погорелова			
Разработал		Кочеткова			04.03
Н. кочтр.		Куксина			
			Автоматизированная информационная система учета электроэнергии		Этадия
			План размещения оборудования и проводов		Лист
					Листов
					Р
					3



Электророзетка двухполюсная с
заземляющим контактом

Шкаф
телекоммуникационный
серии STW666
с оборудованием АНСУЗ

1. Длина кабеля и трасса прокладки уточняется по месту монтажа.
2. Потребляемая мощность шкафа АНСУЗ от сети 50 Гц / 220 В - не более 400 ВА

Инв. № под	Подпись и дата	Взам. инв. №
24814	ЩКЗ - 16.04.05	
Изм.	Кол.уч.	Лист
ГИП	Кукин	Кукин
Рук. группы	Погорелова	Кукин
Разработал	Кочеткова	ЩКЗ - 04.05

30-07-01-ЭС.1

Реконструкция насосной станции в истоке р. Кутум в г. Астрахани

Автоматизированная
информационная система
учета электроэнергии

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Схема электропитания

868-10
к договору № _____ от "_____" 24.09 2008 г.
об оказании услуг по подключению к электрической сети

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ подключения энергопринимающих устройств к электрической сети

Настоящие технические условия являются неотъемлемой частью договора от «__» _____ 2008 г. № _____ о подключении энергопринимающих устройств к электрической сети и без договора недействительны. Технические условия разработаны в целях подключения к электрической сети ОАО «МРСК Юга», филиала ОАО «МРСК Юга»-«Астраханьэнерго» энергопринимающих устройств Заказчика: **МКП г. Астрахани «Дирекция по Капитальному строительству»** (г. Астрахань, ул. Ленина, д. 23), характеризующихся следующими признаками:

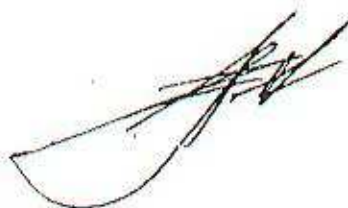
Объект электроснабжения: Реконструкция насосной станции в истоке р. Кутум в Кировском районе г. Астрахани

Питание	Максимально разрешенная мощность, кВт	Напряжение, В	Категория потребителя	Источник электроснабжения (№ ТП, РП, № трансформатора, его мощность, наименование ВЛ, КЛ, и т.д.)	Точка присоединения
основное	380 (Триста восемьдесят)	380	III	ПС Северная фидер 627	РУ-0,4 кВ проектируемой БКТП

1. Для подключения энергопринимающих устройств к электрической сети Заказчику необходимо выполнить следующие мероприятия:

- 1.1. Существующие электроввода от ТП 338 и от ТП 32 – демонтировать.
- 1.2. Объект включить от РУ-0,4 кВ проектируемой БКТП по двухлучевой схеме. Сечение, трассу прокладки ЛЭП-0,4 кВ определить проектом.
- 1.3. В ВРУ-0,4 кВ предусмотреть монтаж системы АВР.
2. Разработать проектно-сметную документацию на выполнение работ согласно пункта 1.
- 2.1. Проектно-сметная документация на выполнение работ, подлежит согласованию с ОАО «МРСК Юга», филиалом ОАО «МРСК Юга»-«Астраханьэнерго», Управлением по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора по Астраханской области.
3. Учет электроэнергии выполнить согласно приложения № 2.
4. Перед подключением необходимо произвести необходимые наладочные работы и профилактические испытания оборудования и защиты.
5. Фактическое присоединение энергопринимающих устройств будет произведено после выдачи Управлением по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора по Астраханской области акта допуска этих устройств в эксплуатацию и готовности его к включению.
6. Срок действия технических условий до 09.09.2010 г.

Главный инженер



П.В. Гончаров

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

по созданию и монтажу автоматизированной информационной системы учета электроэнергии

Настоящие технические условия являются неотъемлемой частью договора от «___» 2008 г. № _____ о подключении энергопринимающих устройств к электрической сети и без договора недействительны. Технические условия разработаны в целях создания и монтажа автоматизированной информационной системы учета электроэнергии (АИСУЭ), отпускаемой из электрической сети филиала ОАО «МРСК Юга» - «Астраханьэнерго» в электрическую сеть Заказчика МКП г. Астрахани «Дирекция по Капитальному строительству» (г. Астрахань, ул. Ленина, д. 23),

2. АИСУЭ необходима для учета электроэнергии при электроснабжении следующего объекта: Реконструкция насосной станции в истоке р. Кутум в Кировском районе г. Астрахани

3. Учет электроэнергии на Реконструкцию насосной станции в истоке р. Кутум выполнить на границе балансовой принадлежности с помощью счетчиков электроэнергии, позволяющих измерять почасовые объемы потребления электрической энергии, с классом точности 0,5S и выше по активной энергии и классом точности 1 и выше по реактивной энергии. Счетчик электроэнергии при необходимости подключить через трансформатор тока, класса точности 0,5S и выше. При установке учета электроэнергии на напряжении 10 кВ, счетчик электроэнергии подключить через трансформатор напряжения, класса точности 0,5 и выше. Для учета электроэнергии на Реконструкцию насосной станции в истоке р. Кутум рекомендуются счетчики производства концерна ОАО «Энергомера», г. Ставрополь:

Счетчики трансформаторного включения (с использованием ТТ и (или) ТН): ЦЭ6850М 0,5S/ 220В 5-7,5А 2Н 2 Р ШЗ1

Счетчики прямого включения: ЦЭ6850М 0,5S/1 220В 5-100А 2Н 2 Р ШЗ1

4. Коэффициент трансформации трансформатора тока должен обеспечивать при максимальной нагрузке присоединения ток во вторичной цепи не менее 40% номинального тока счетчика, а при минимальной рабочей нагрузке - не менее 5%.

5. Нагрузка вторичных обмоток измерительных трансформаторов, к которым присоединяются счетчики, не должна превышать номинальных значений.

6. Количество и места установки точек учета уточняются по дополнительному согласованию с ОАО «МРСК Юга» - «Астраханьэнерго».

7. Для защиты счетчиков и оборудования связи от механических воздействий и учета обеспечения удобства доступа, монтажа и эксплуатации. Шкафы монтируются с учетом размещения в шкафах. Шкафы оборудуются техническими средствами для поддержания температур, необходимых для нормальной работы оборудования.

8. Предусмотреть резервное питание счетчика электроэнергии с использованием источника питания Chinfa DRA.18-12, напряжение вход. 90-265В AC, выход 12В 1,5А

9. Электропитание технических средств ИИК (резервное питание счетчика электроэнергии) и оборудования связи для передачи данных учета должно осуществляться от АВР или с использованием других источников гарантированного питания.

10. Обеспечить совместимость с программой КТС «Энергомера».

11. Организовать дистанционное считывание коммерческих данных для оперативного контроля за потреблением по сети сотовой связи, для чего установить GSM-модемы с SIM-картами (оператор связи - «Мегафон») на каждый счетчик.

12. Тип модема: Siemens MC35 в комплектации: модем, антенна, блок питания, интерфейсный шнур. Технические характеристики: диапазон частот: GSM900/1800; цифровой выход: RS232; скорость обмена по цифровому интерфейсу 9600 бит/с.

13. Оборудование должно быть новым, ранее не использованным, с действующими свидетельствами о поверке (для измерительного оборудования), паспортами и другой обязательной эксплуатационной документацией.

14. При сдаче системы в эксплуатацию предоставить филиалу ОАО «МРСК Юга» - «Астраханьэнерго» следующие данные: заводские номера счетчиков и другого оборудования, информацию о поверке элементов учета, начальные показания, дата и время установки.

Главный инженер

П.В. Гончаров

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, описного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единиц, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование							
A1, A2	Штыревая GSM антенна Antey 906 13,5 dB 900 Мгц с разъёмом FME			ЗАО "ТЕЛЕОФИС", г. Москва	шт.	2		
A3	19" Шкаф навесной трехсекционный ST3W 666 (размер 600 x 560 x 300)	CANT_301446.001		ОАО "ЭНЕРГОМЕРА", г. Ставрополь	шт.	1		
	Дополнительная комплектация к шкафу ST3W 666:			ОАО "ЭНЕРГОМЕРА", г. Ставрополь				
A13	Блок розеток 220 В / 10 А				шт.	1		
A4, A6	GSM модем Siemens MC35i Terminal			ЗАО "ТЕЛЕОФИС", г. Москва	шт.	2		
A5, A7	Преобразователь интерфейсов RS-232/RS-485 Siblink SL5M	ТУ 4215-001-73461929-2005		ООО НПО "СИБСВЯЗЬ", Омск	шт.	2		
A8-A11	Источник питания China DRA18-12			ЗАО "ТЕЛЕОФИС", г. Москва	шт.	4		
A12	Источник бесперебойного питания APC Back-UPS ES 400VA 230V Russian			АПС Россия, Москва	шт.	1		
-	Счетчик электрической энергии ЦЗ 6850 М 0,5S/1 220 В 1,5-7,5 А 1 Н 1 Р Ш 31	ТУ 4228-027-46146329-2000						
-	Счетчик электрической энергии ЦЗ 6850 М 0,5S/1 220 В 100 А 1 Н 1 Р Ш 31	ТУ 4228-027-46146329-2000						
	Монтажные изделия							
	Соединитель СИП 2х8, у контактной. Вилка объемного монтажа в прямом неэкранированном кожухе (9-контактный соединитель Sub-D)	БСАР.4.344.10.005ТУ		ФГУП «Карацукский завод «ЭЛЕКТРОДЕТАЛЬ»	шт.	2		
	Штекер RJ12-6P4C			МПО "ЭЛЕКТРОМОНТАЖ", г. Москва	шт.	6		
	Розетка штепсельная открытой установки РА 10-002 250 В 16 А IP44	ТУ 3464-007-03964862-96		ДКС, г. Москва	шт.	1		
	Резистор С 2-33 Н -1-100 Ом				шт.	2		
	Кабельные изделия							
	Интерфейсный кабель с медной луженой жилой в оболочке из сшитого полиэтилена. ПВХ пластиката с общим экраном 3Ф сечением: 2 x 2 x 0,52	ТУ 16.К 99-014-2004		ННП «Спецкабель» г. Москва	км	0,011		
	Провод с медной луженой жилой с волоконистой и ПВХ изоляцией, сечением: 1 x 1,5	ТУ 16.525.437-82 МПШВ		"Камкабель", Пермь	км	0,014		
	Кабель силовой с медными жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ композицией пониженной пожароопасности, сечением: 3 x 1,5-0,66	ТУ 16.К 0230932006 ВВГнг-LS		"Камкабель", Пермь	км	0,003		

Взам.инв.№

14819

Подп. и дата

16.07.05

30-07-01-ЭС.1С			
Реконструкция насосной станции в исток р. Курум в г. Астрахани			
Автоматизированная система учета электроэнергии		Стadia	Лист
Р		1	1
Спецификация оборудования, изделий и материалов			
<div> <div>ООО "АСТРАХАНЬ-ЭНЕРГО"</div> <div>Астрахань, ул. Советская, 10</div> </div>			