

ТОО "ГРАДОПРОЕКТ"
Государственная лицензия ГСЛ №15011030

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Автоматизированная система коммерческого учета
электроэнергии (АСКУЭ) бытового уровня АО "ВК РЭК"
в г.Семей, ВКО

Раздел АКУ - Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии

Г-73/18-АКУ

Директор ТОО "ГРАДОПРОЕКТ"

Главный инженер проекта



Грохотов А.Н.

Медведев А.М.

г. Усть-Каменогорск, 2018г.

Изнв. №

Подпись и дата

Взам. инв. №

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема подключения ПУ на стороне РУ-0,4 кВ в трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ с одним трансформатором	
3	Схема подключения ПУ на стороне РУ-0,4 кВ в трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ с двумя трансформаторами	
4	Схема подключения приборов учета электрической энергии к секции шин трансформаторной подстанции с одним трансформатором	
5	Схема подключения приборов учета электрической энергии к секции шин трансформаторной подстанции с двумя трансформатором	
6	Шкаф М09.062.00.000-208.04 (для установки в однотрансформаторную подстанцию) в сборе. Общий вид	
7	Шкаф М09.062.00.000-208.04 (для установки в однотрансформаторную подстанцию) в сборе. Схема электрических соединений	
8	Шкаф М09.063.00.000-156 (для установки в двухтрансформаторную подстанцию) в сборе. Общий вид	
9	Шкаф М09.063.00.000-156 (для установки в двухтрансформаторную подстанцию) в сборе.Схема электрических соединений	
10	Шкаф М09.062.00.000-246 (для установки в двухтрансформаторную подстанцию) в сборе.Общий вид. Схема электрических соединений	
11	Схема подключения ПУ на стороне РУ-0,4 кВ в ведомственной трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ	
12	Шкаф М09.062.00.000-164.Общий вид. Схема электрических соединений	
13	Шкаф М09.062.00.000-163.01.Общий вид. Схема электрических соединений	
14	Схема контура заземления шкафа учета	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СНиП РК 4.04-07-2013	Электротехнические устройства	
Серия 5.407-11	Заземление и зануление электроустановок	
	Прилагаемые документы	
Г-73/18-АКУ.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами. Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта



/Медведев А. М./

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

АСКУЭ на базе PLC технологии по распределительным сетям 0,4 кВ предназначенного для удаленного сбора информации с приборов учета электроэнергии (далее ПУ), а также передачи собранной информации в центральный узел обработки информации и работает на следующих принципах:

Учет электроэнергии на вводах в РУ-0,4кВ, устанавливаемый в шкафу учета типа М09.062.00.000-208.04 (для однотрансформаторных ТП) либо М09.062.00.000-246 (для двухтрансформаторных ТП), производится многотарифными приборами учета (ПУ) типа МИР С-07.05S-230-5(10)-PZ-S1-D, 5(10)А, 3х220/380В, с дальнейшей передачей данных учета через встроенный PLC-модем до модем-коммуникатора. Для сбора, хранения и передачи информации по учету электроэнергии со включенных в состав системы ПУ, проектом предусматривается установка в РУ-0,4 кВ модем-концентратора "МИР МК-01.G-PRZ".

Сбор информации производится PLC-концентратором, с заданной периодичностью осуществляющим сбор информации по учету электроэнергии, со включенных в состав системы ПУ, по специализированному протоколу с применением технологии передачи данных PLC.

Для передачи данных учета электроэнергии на сервер, в качестве средства передачи данных используется встроенный в PLC-концентратор GPRS модем, использующий пакетную систему передачи данных через сотовые сети GSM, операторов услуг мобильно связи.

Для ведомственных ТП, от которых подключено большое количество субпотребителей, предусматривается замена трансформаторов тока на вводах в РУ-0,4кВ ТП- 6(10)/0,4кВ и установка шкафов учета типа М09.062.00.000-208.04 (для однотрансформаторных ТП) либо М09.062.00.000-246 (для двухтрансформаторных ТП) с многотарифными электронными ПУ типа «Дала» САР4У-Э721 TX PLC IP П РМИР С-07.05S-230-5(10)-PZ-S1-D, 5(10)А, с дальнейшей передачей данных учета через встроенный PLC-модем до модем-концентратора «МИР МК-01.G-PRZ». Для учета электроэнергии субпотребителями приборы учета электроэнергии устанавливаются по возможности на границе балансовой принадлежности следующих типов в зависимости от подключаемой нагрузки и в соответствии с пунктом 38 параграфа 6 Правил пользования электрической энергией, утвержденных приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 25.02.2015г. №143:

а) МИР С-05.10-230-5(80)-PZ-KN-D;
б) МИР С-07.05S-230-5(10)-PZ-S1-D;
с) МИР С-04.10-230-5(100)-PZ-K-D;

Для ведомственных ТП, от которых подключены электроустановки только владельца ТП, предусмотрена замена существующего прибора учета на вводах в РУ-0,4 кВ ТП-6(10)/0,4 кВ на прибор учета с дополнительным модемом-коммуникатором, в зависимости от подключаемой нагрузки типа:

а) МИР С-04.10-230-5(100)-PZ-K-D.

Для функционирования GPRS модемов предусматривается карта типа SIM, с возможностью статистического IP-адреса, внутренней сети оператора мобильной связи.

Электропитание оборудования АСКУЭ осуществляется от сети 0,4 кВ.

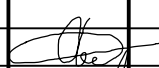
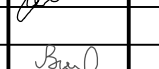
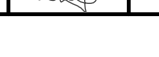
Заземление оборудования, устанавливаемого в существующих трансформаторных подстанциях, осуществляется через общий для трансформаторной подстанции контур заземления. Заземление шкафа учета для установки в частном секторе предусматривается устройством заземляющего контура.

Размещение оборудования коммерческого учета, предусматриваемого данным проектом, происходит в одном или нескольких шкафах учета навесного исполнения с устройством термоконтроля.

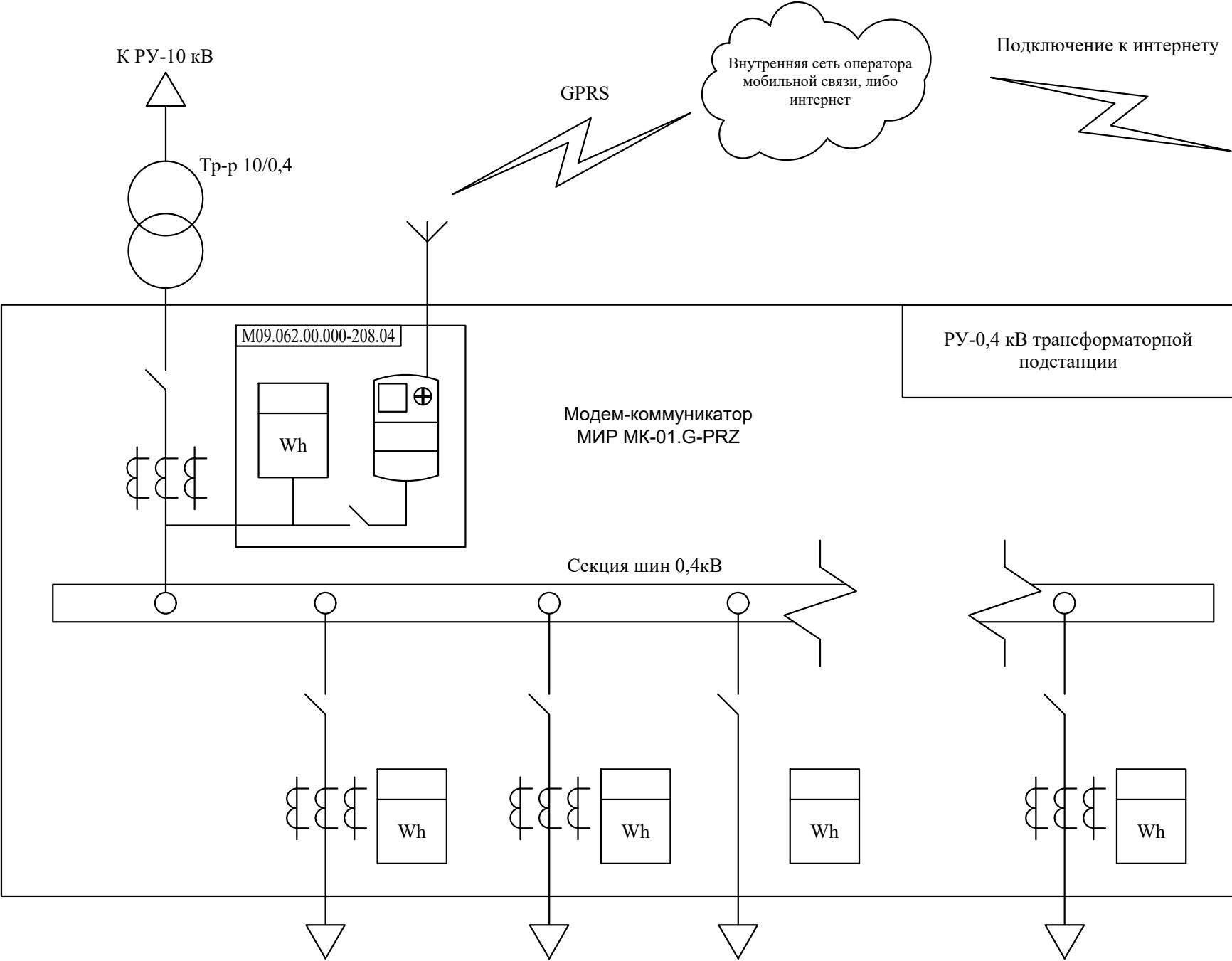
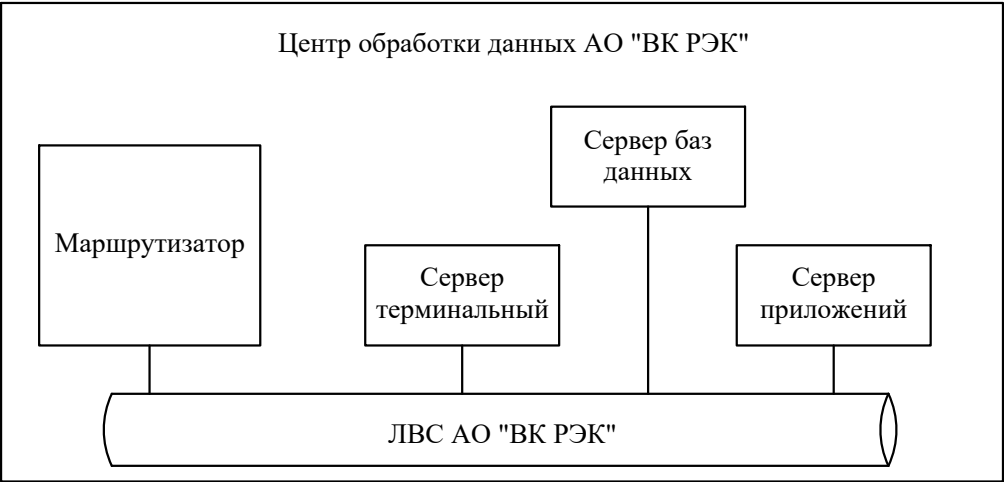
Контрольные кабели, кабели электропитания и заземления прокладываются через гофротрубы по стенам, при невозможности прокладки по стенам предусмотрена прокладка по потолку.

Выполнение монтажных, пусконаладочных, эксплуатационных работ, предусмотренных данным проектом, должно производиться в соответствии с ПУЭ, ПТБ, ПТЭ и СНиП РК 4.04-07-2013.

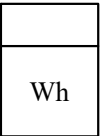
Монтаж оборудования производить в строгом соответствии с правилами завода-изготовителя.

						Г-73/18-АКУ			
						Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) бытового уровня АО "БК РЭК" в г.Семей, ВКО			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов
						АСКУЭ	РП	1	14
ГИП		Медведев					Общие данные	ТОО "Градопроект" Лицензия № 15011030	
Разработал		Шемец							
Проверил		Грохотов							
Н. контр		Вахранев							

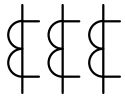
Типовая структурная схема комплекса технических средств АСКУЭ
для ТП-10/0,4 кВ с одним трансформатором



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



- прибор учета электрической энергии МИР С-07.05S-230-5(10)-PZ-S1-D; МИР С-04.10-230-5(100)-PZ-K-D; МИР С-05.10-230-5(80)-PZ-KN-D.



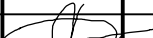
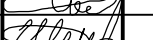
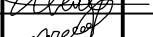
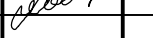
- трансформаторы тока;

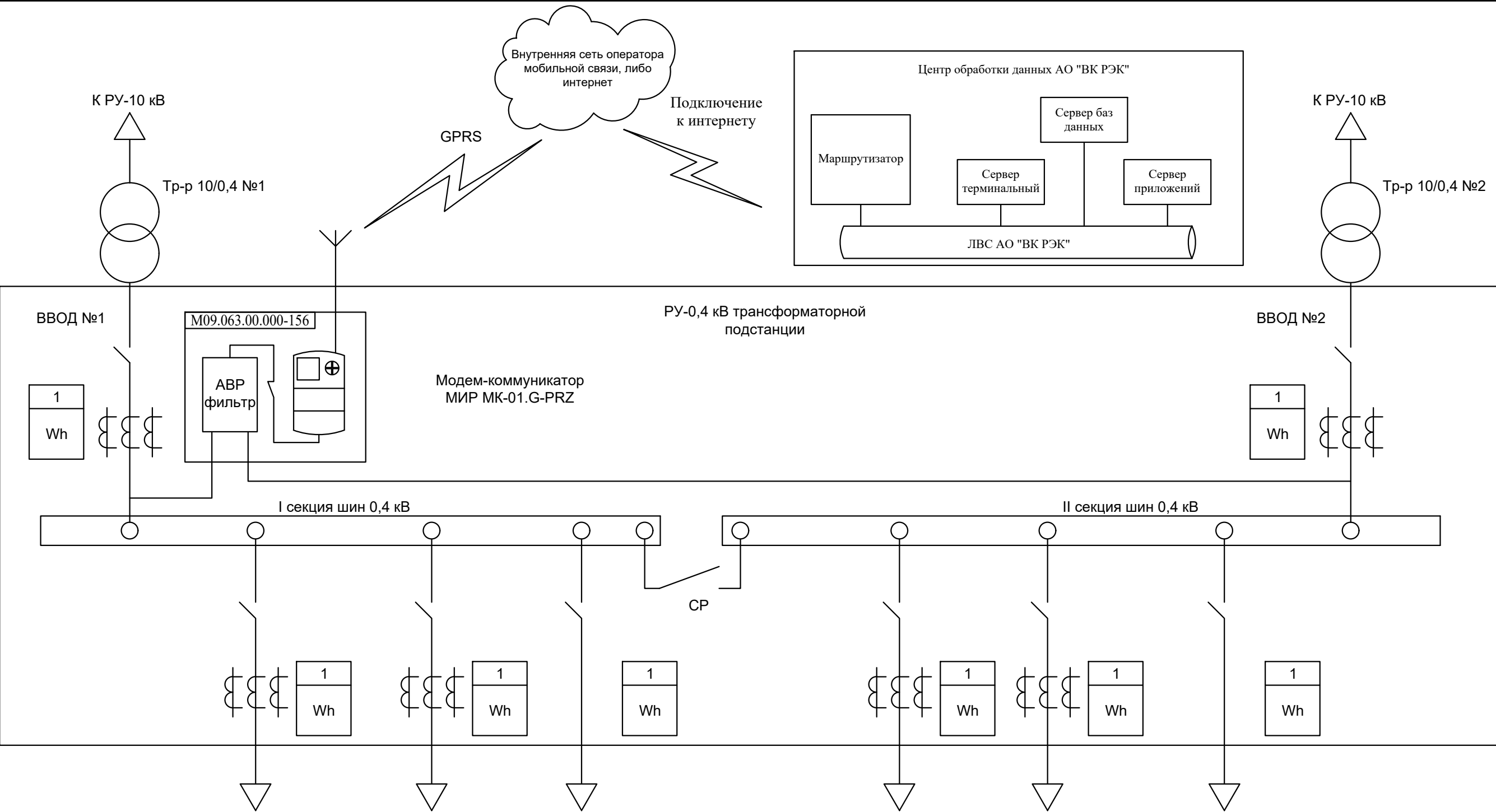


- проводные и беспроводные каналы связи.

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Количество и обозначение присоединений в РУ-0,4 кВ даны условно.
2. Модем-коммуникатор осуществляет связь с приборами учета по линии PLC.
3. Модем-коммуникатор осуществляет связь с сервером АСКУЭ при помощи встроенного GPRS модема.

						Г-73/18-АКУ			
						Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) бытового уровня АО "ВК РЭК" в г.Семей, ВКО			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	АСКУЭ	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Медведев					РП	2	
Разработал		Шемяц							
Проверил		Грохотов							
Н. контр		Вахранев				Схема подключения ПУ на стороне РУ-0,4 кВ в трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ с одним трансформатором	ТОО "Градопроект" Лицензия № 15011030		



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

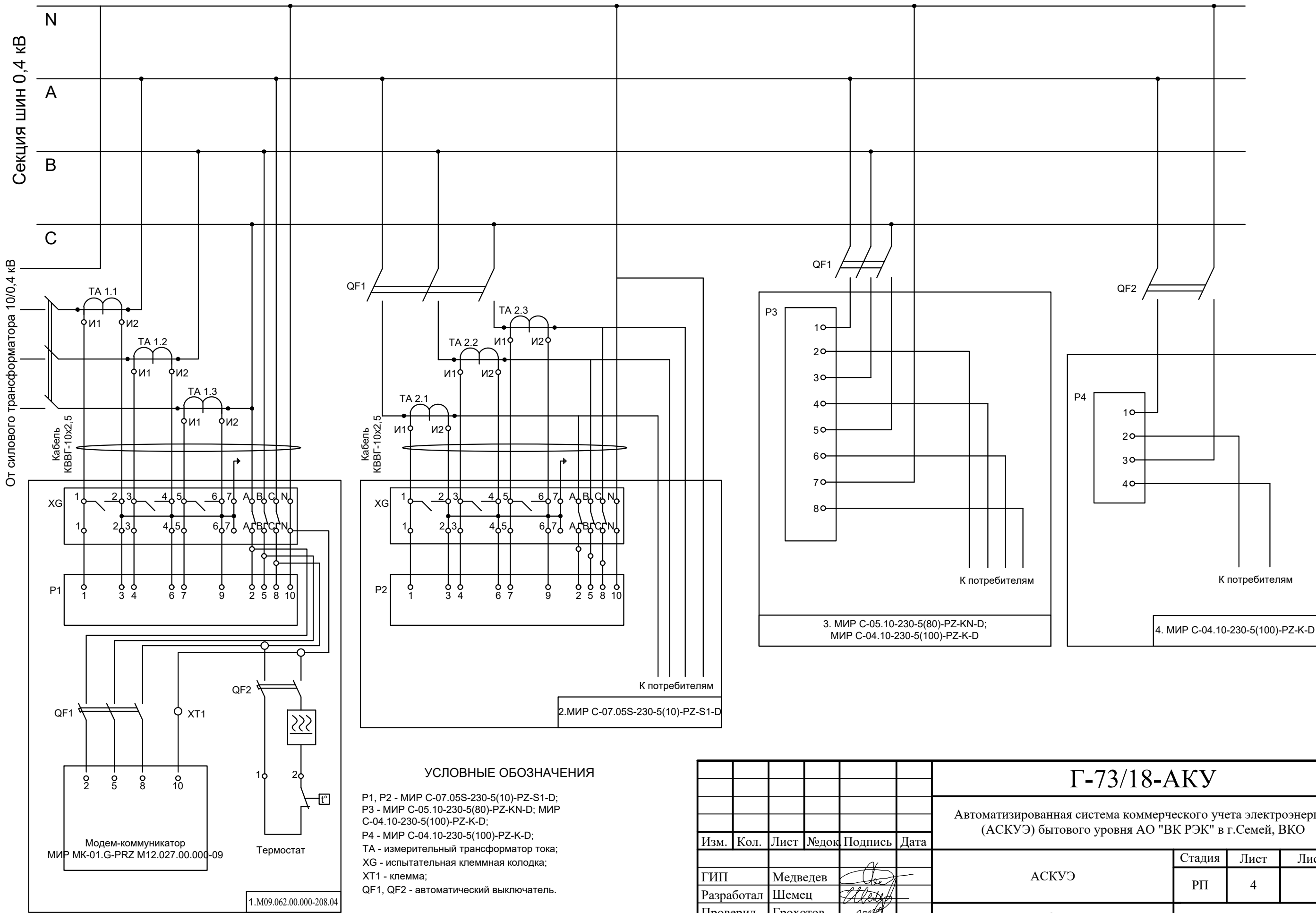
- Wh

прибор учета электрической энергии МИР С-07.05S-230-5(10)-PZ-S1-D; МИР С-04.10-230-5(100)-PZ-K-D; МИР С-05.10-230-5(80)-PZ-KN-D.
- трансформаторы тока;
- проводные и беспроводные каналы связи.

- ПРИМЕЧАНИЯ
- Количество и обозначение присоединений в РУ-0,4 кВ даны условно.
 - Модем-коммуникатор осуществляет связь с приборами учета по линии PLC.
 - Модем-коммуникатор осуществляет связь с сервером АСКУЭ при помощи встроенного GPRS модема.

						Г-73/18-АКУ			
						Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) бытового уровня АО "БК РЭК" в г.Семей, ВКО			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	АСКУЭ	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Медведев					РП	3	
Разработал		Шемяц							
Проверил		Грохотов							
Н. контр		Вахранев				Схема подключения ПУ на стороне РУ-0,4 кВ в трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ с двумя трансформаторами	ООО "Градопроект" Лицензия № 15011030		

Типовые схемы подключения приборов учета электрической энергии к секции шин 0,4 кВ трансформаторной подстанции

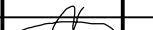
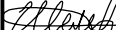


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

P1, P2 - МИР C-07.05S-230-5(10)-PZ-S1-D;
P3 - МИР C-05.10-230-5(80)-PZ-KN-D; МИР C-04.10-230-5(100)-PZ-K-D;
P4 - МИР C-04.10-230-5(100)-PZ-K-D;
ТА - измерительный трансформатор тока;
XG - испытательная клеммная колодка;
XT1 - клемма;
QF1, QF2 - автоматический выключатель.

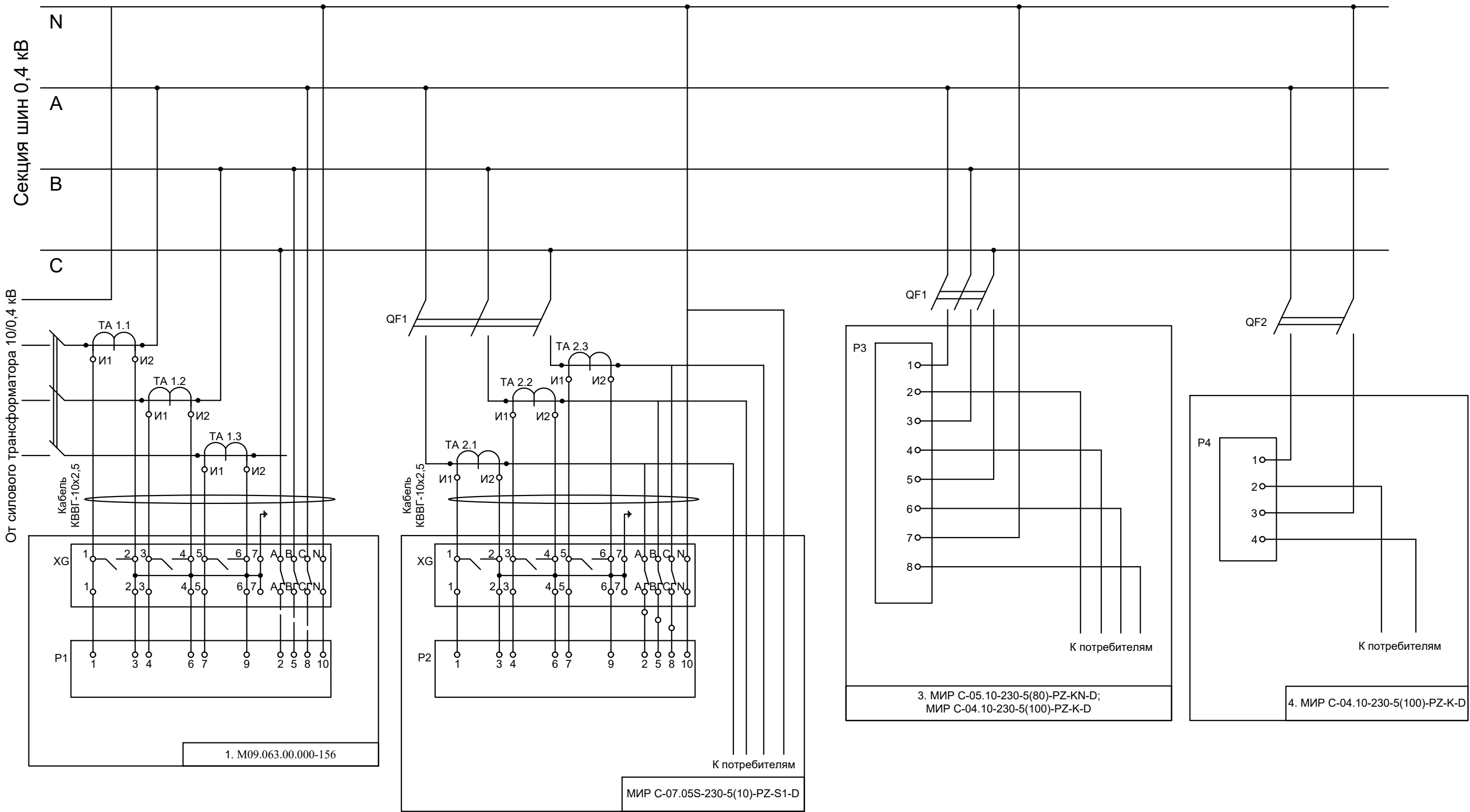
Г-73/18-АКУ

Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) бытового уровня АО "БК РЭК" в г.Семей, ВКО

						Г-73/18-АКУ			
						Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) бытового уровня АО "ВК РЭК" в г.Семей, ВКО			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						АСКУЭ	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Медведев					РП	4	
Разработал		Шемец							
Проверил		Грохотов				Схема подключения приборов учета электрической энергии к секции шин трансформаторной подстанции с одним трансформатором	ТОО "Градопроект" Лицензия № 15011030		
Н. контр		Вахранев							

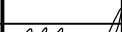
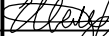
Изм. №	Подпись и дата	Взам. инв. №

Типовые схемы подключения приборов учета электрической энергии к секции шин 0,4 кВ трансформаторной подстанции



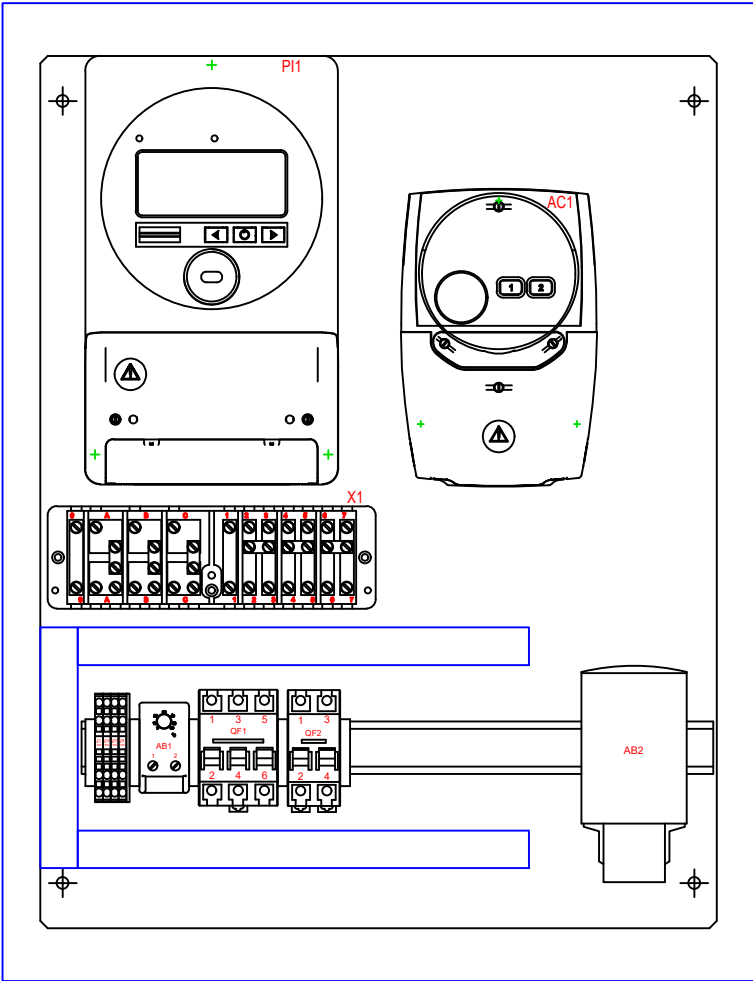
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

P1, P2 - МИР С-07.05S-230-5(10)-PZ-S1-D;
P3 - МИР С-05.10-230-5(80)-PZ-KN-D; МИР
С-04.10-230-5(100)-PZ-K-D;
P4 - МИР С-04.10-230-5(100)-PZ-K-D;
ТА - измерительный трансформатор тока;
XG - испытательная клеммная колодка;
XT1 - клемма;
QF1, QF2 - автоматический выключатель.

						Г-73/18-АКУ			
						Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) бытового уровня АО "БК РЭК" в г.Семей, ВКО			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	АСКУЭ	Стадия	Лист	Листов
							РП	5	
Разработал	Шемяц					Схема подключения приборов учета электрической энергии к секции шин трансформаторной подстанции с двумя трансформаторами	ООО "Градопроект" Лицензия № 15011030		
Проверил	Грохотов								
Н. контр	Вахранев								

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №	

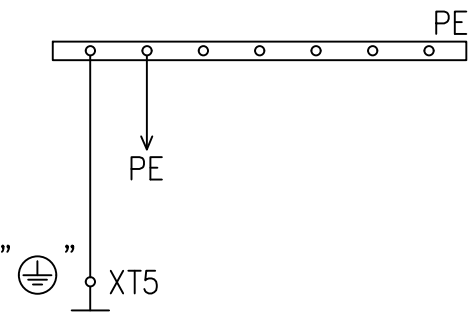
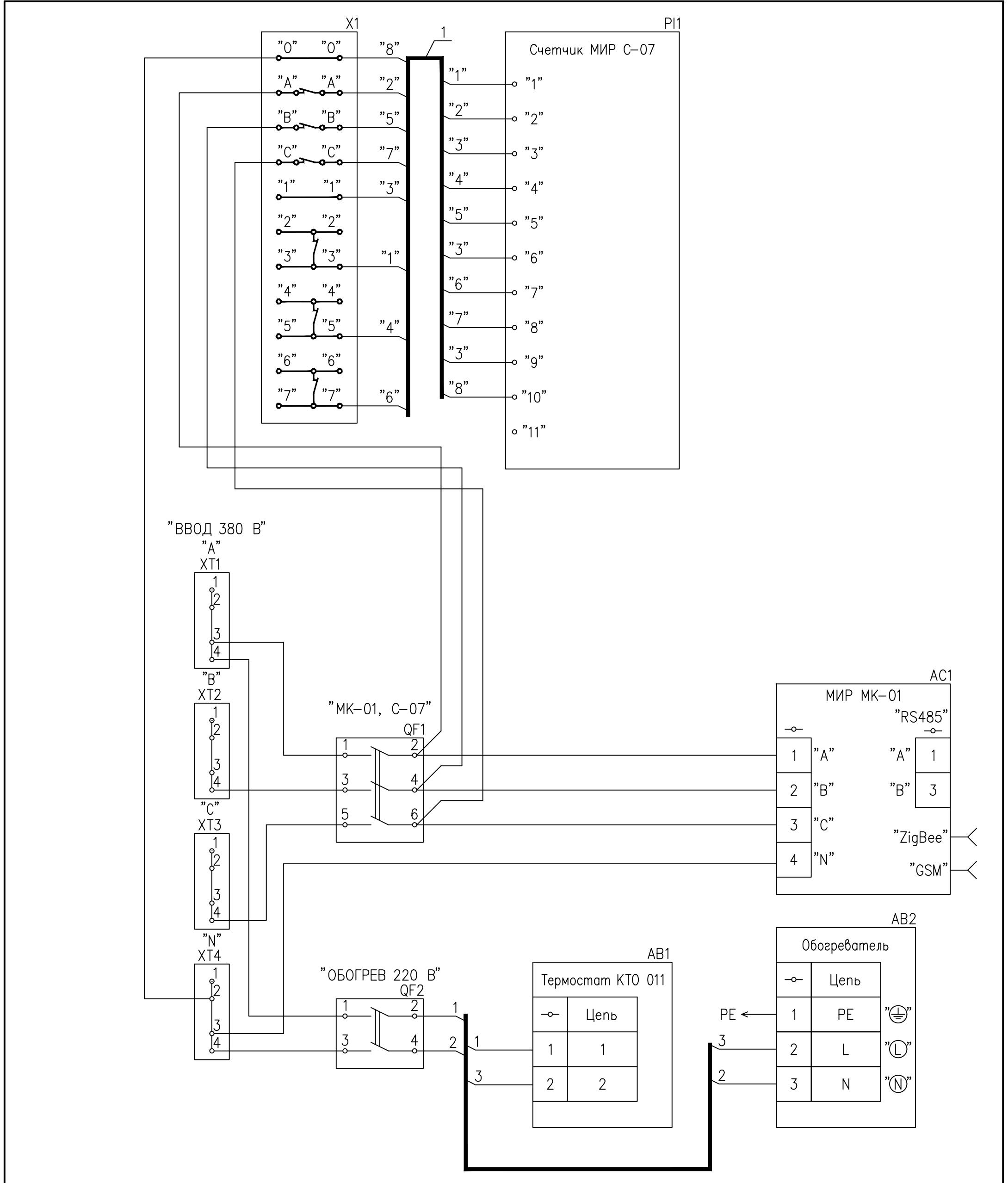
Общий вид шкафа счетчиков М09.062.00.000-208.04



Поз. обозна-чение	Наименование	Кол.	Примечание
AB1	Термостат КТО 011 –20...+40°С	1	АРК "Энергосервис"
AB2	Обогреватель для установки на DIN–рейку 230В 100Вт	1	SQ0832–0006, TDM ELECTRIC
AC1	Модем–коммуникатор МИР МК–01.G–PRZ М12.027.00.000–09	1	
PI1	Счетчик электрической энергии типа МИР С–07.05S–230–5(10)–PZ–S1–D М15.037.00.000–23	1	
QF1	Выключатель автоматический ВА 47–29 3р 2А 4,5 кА С ТУ 2000 АГИЕ.641.235.003	1	Трехполюсный, ток 2 А
QF2	Выключатель автоматический ВА 47–29 2р 4А 4,5 кА С ТУ 2000 АГИЕ.641.235.003	1	Двухполюсный, ток 4 А
X1	Коробка испытательная переходная ЛИМГ.301591.009	1	
XT1...XT4	Клемма проходная ST 2,5–QUATTRO 3031306	4	Phoenix Contact
XT5		1	Конструктивный элемент
1	Жгут М08.136.97.200	1	

Монтаж цепей тока выполнить проводом сечением не менее 2,5 мм2, цепей напряжения – не менее 1,5 мм2, цепей РЕ – проводом сечением не менее 2,5 мм2.

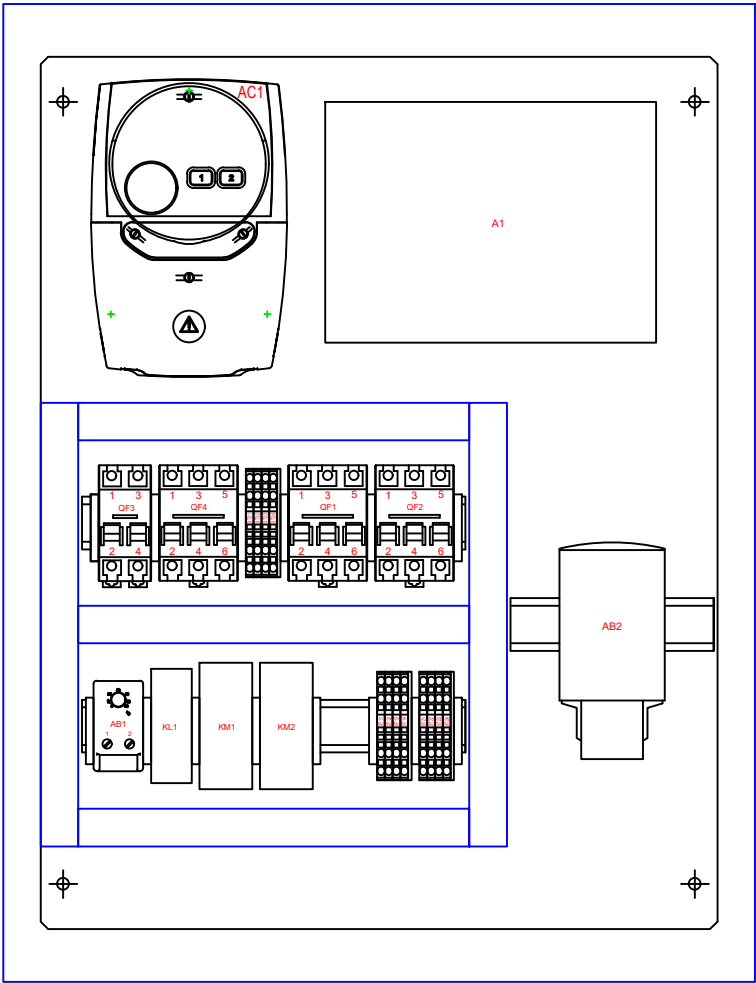
						Г-73/18-АКУ			
						Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) бытового уровня АО "БК РЭК" в г.Семей, ВКО			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	АСКУЭ	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Медведев					РП	6	
Разработал		Шемец							
Проверил		Грохотов							
Н. контр		Вахранев				Шкаф М09.062.00.000-208.04 (для установки в однотрансформаторную подстанцию) в сборе. Общий вид		ООО "Градопроект" Лицензия № 15011030	



						Г-73/18-АКУ			
						Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) бытового уровня АО "БК РЭК" в г.Семей, ВКО			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	АСКУЭ	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Медведев					РП	7	
Разработал		Шемец							
Проверил		Грохотов				Шкаф М09.062.00.000-208.04 (для установки в однотрансформаторную подстанцию) в сборе. Схема электрических соединений	ООО "Градопроект" Лицензия № 15011030		
Н. контр		Вахранев							

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №

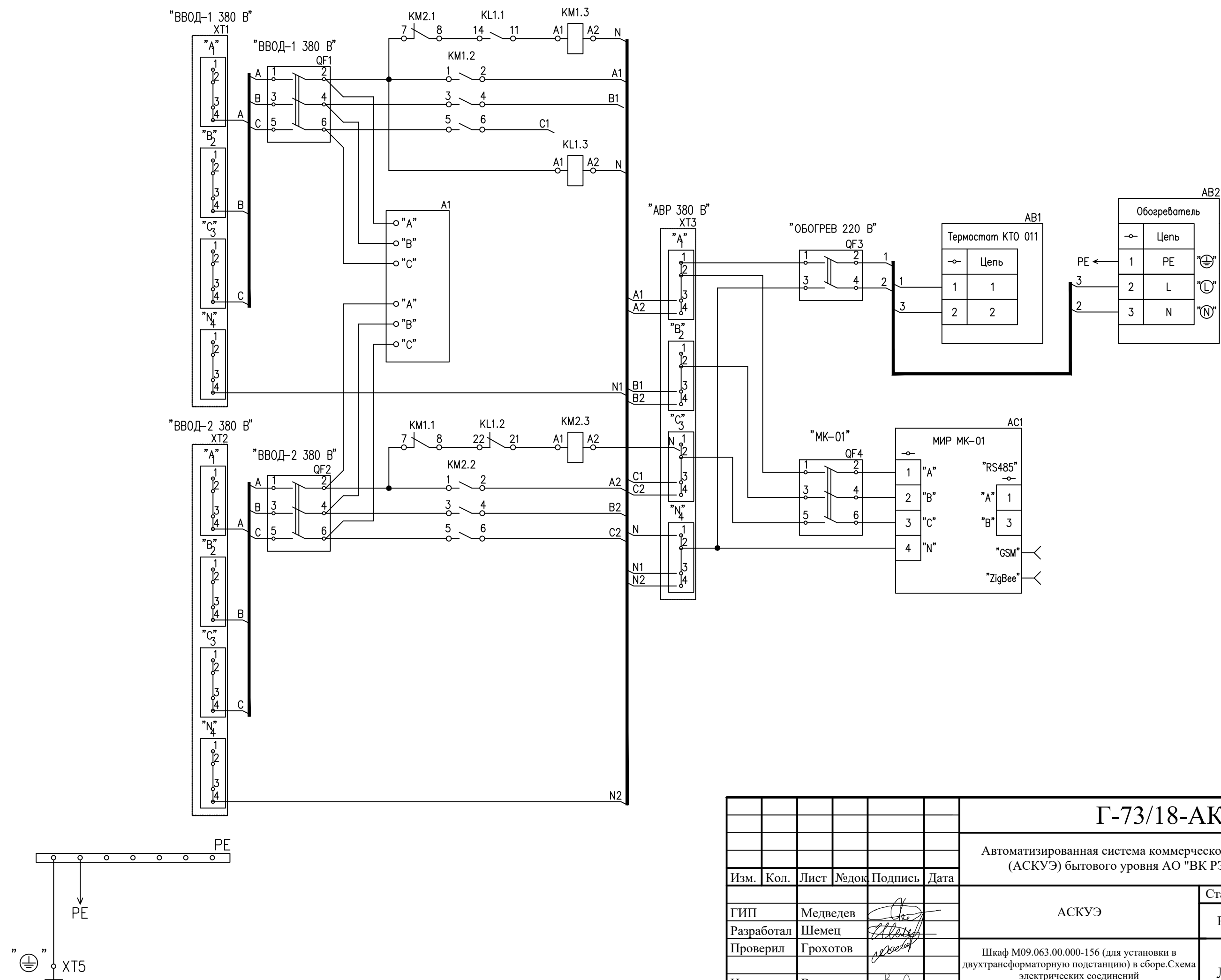
Общий вид шкаф коммутационный М09.063.00.000-156



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Фильтр подключения АВЛГ 691.00.00-01	1	
AB1	Термостат КТО 011 -20...+40°C	1	АРК "Энергосервис"
AB2	Обогреватель для установки на DIN-рейку 230В 100Вт	1	SQ0832-0006, TDM ELECTRIC
AC1	Модем-коммуникатор МИР МК-01.G-PRZ М12.027.00.000-09	1	
KL1	Реле промежуточное 55.32.8.230.0040	1	Finder
KM1, KM2	Контактор модульный 22.34.0.230.1720	2	Finder
QF1, QF2	Выключатель автоматический ВА 47-29 3р 6А 4,5 кА С ТУ 2000 АГИЕ.641.235.003	2	Трехполюсный, ток 6 А
QF3	Выключатель автоматический ВА 47-29 2р 4А 4,5 кА С ТУ2000 АГИЕ.641.235.003	1	Двухполюсный, ток 4 А
QF4	Выключатель автоматический ВА 47-29 3р 2А 4,5 кА С ТУ 2000 АГИЕ.641.235.003	1	Трехполюсный, ток 2 А
XT4		1	Конструктивный элемент
XT1...XT3	Клеммник	3	
1...4	Клемма проходная ST 2,5-QUATTRO 3031306	4	Phoenix Contact

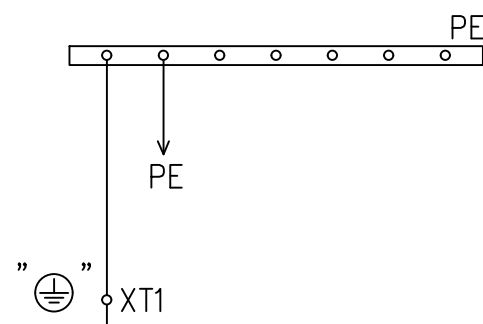
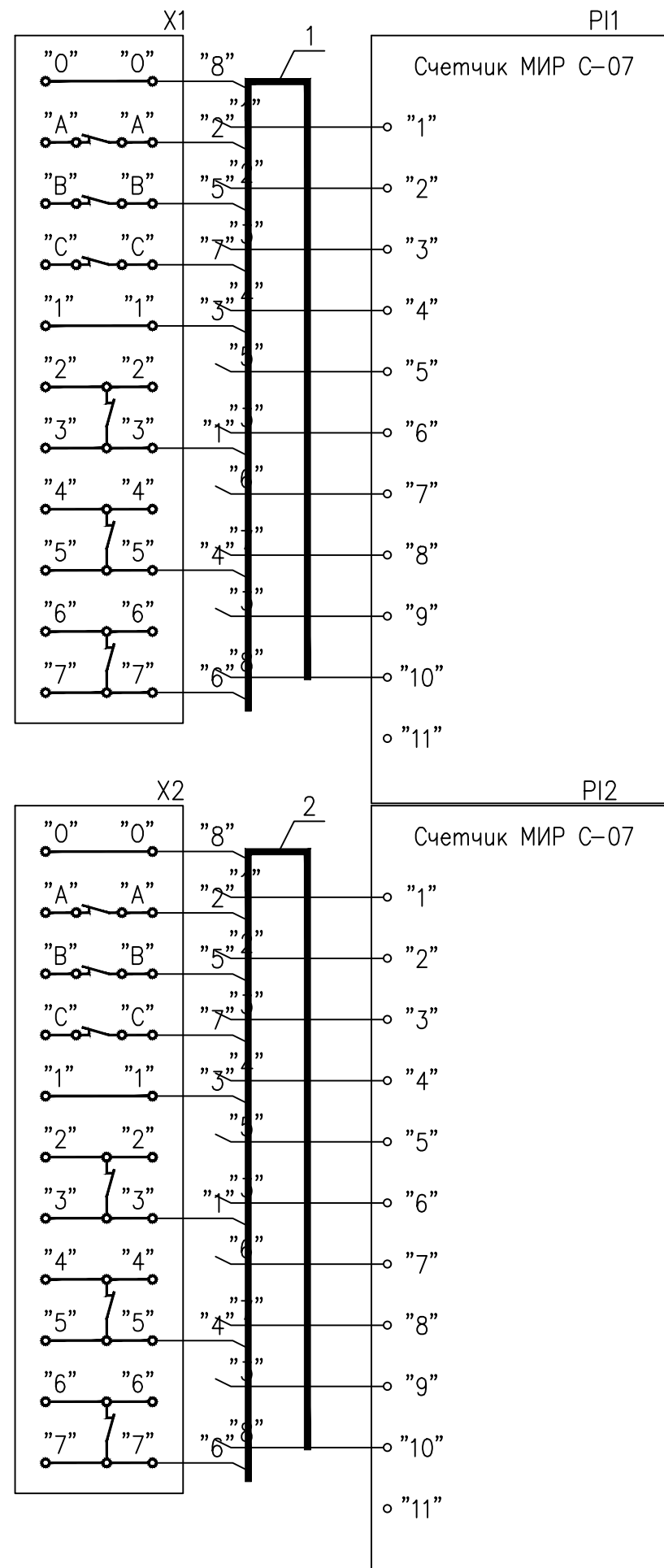
						Г-73/18-АКУ			
						Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) бытового уровня АО "БК РЭК" в г.Семей, ВКО			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						АСКУЭ	Стадия	Лист	Листов
							РП	8	
						Шкаф М09.063.00.000-156 (для установки в двухтрансформаторную подстанцию) в сборе. Общий вид	ОО "Градопроект" Лицензия № 15011030		
Н. контр		Вахранев							

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм. №	Подпись и дата	Взам. инв. №			



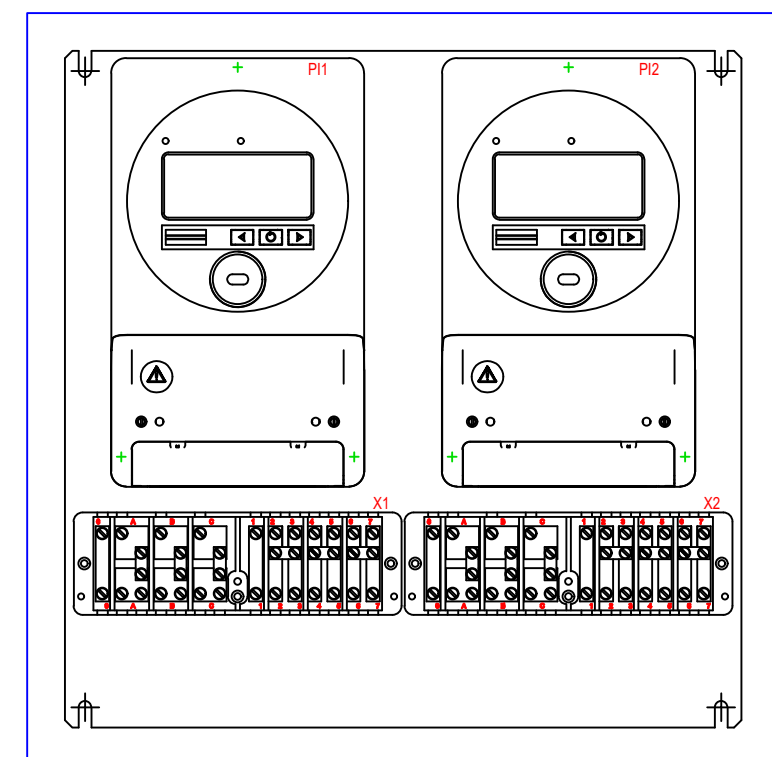
						Г-73/18-АКУ				
						Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) бытового уровня АО "БК РЭК" в г.Семей, ВКО				
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
						АСКУЭ		Стадия	Лист	Листов
ГИП		Медведев						РП	9	
Разработал		Шемяц								
Проверил		Грохотов				Шкаф М09.063.00.000-156 (для установки в двухтрансформаторную подстанцию) в сборе.Схема электрических соединений		ООО "Градопроект" Лицензия № 15011030		
Н. контр		Вахранев								

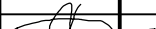
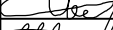
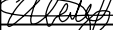
Схема электрических соединений М09.062.00.000-246



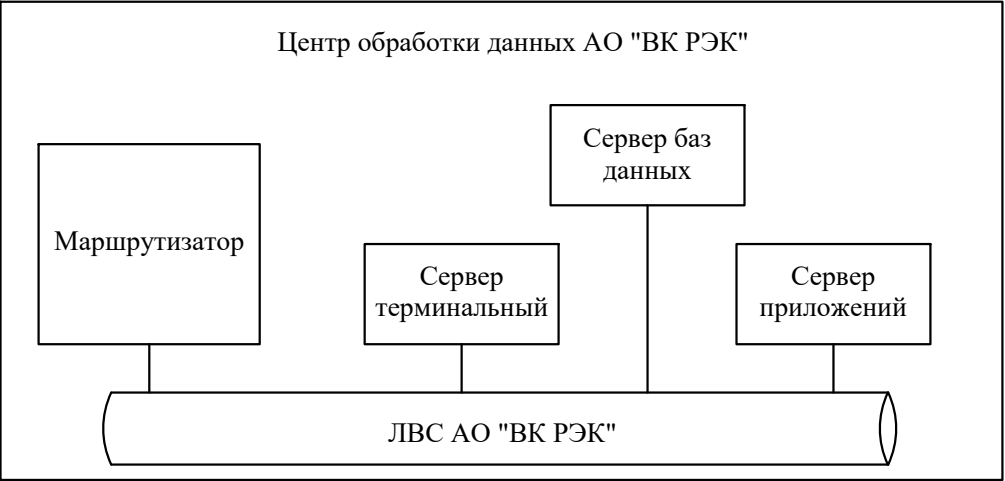
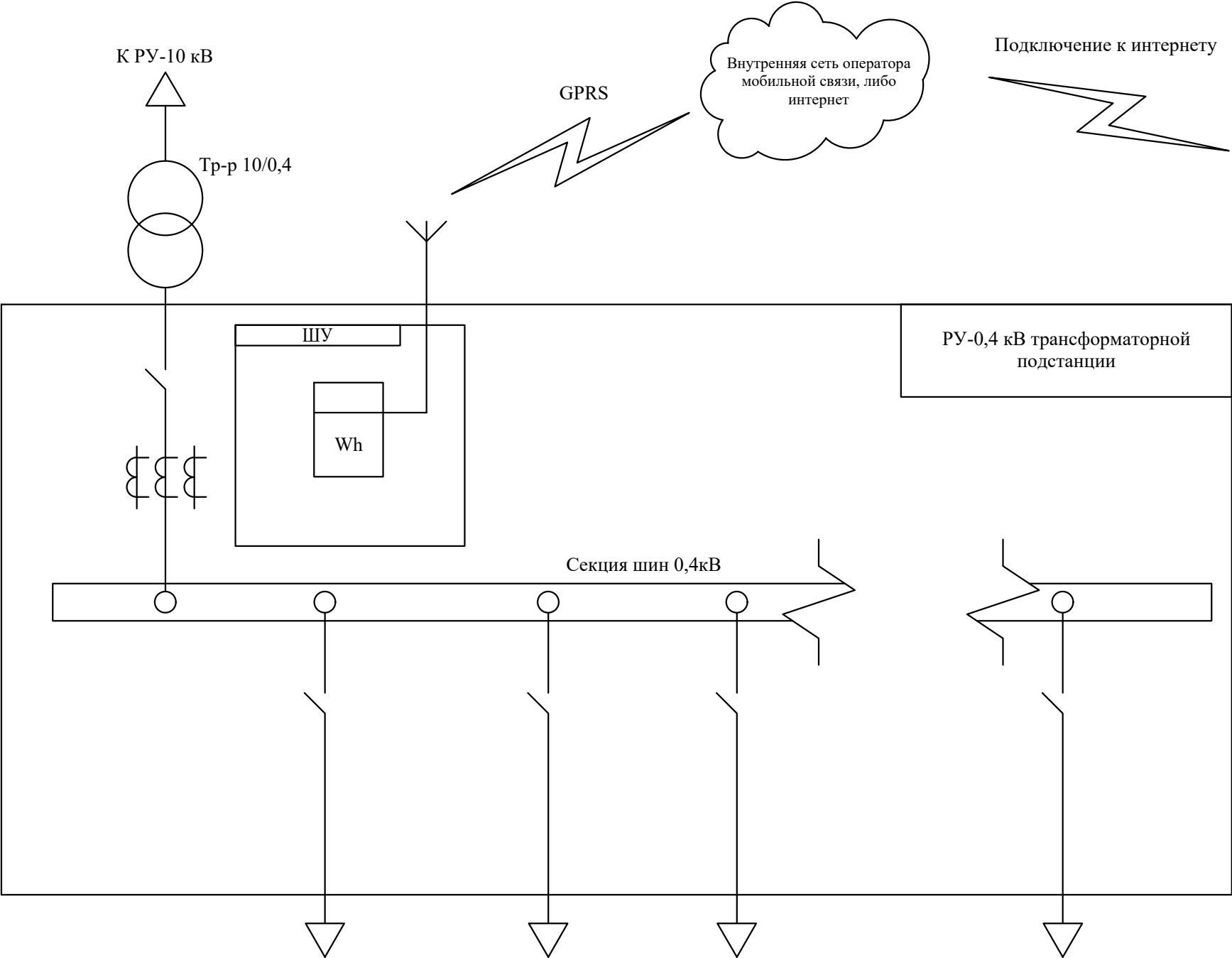
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
PI1, PI2	Счетчик электрической энергии типа	2	
	МИР С-07.05S-230-5(10)-PZ-S1-D M15.037.00.000-23		
X1, X2	Коробка испытательная переходная ЛИМГ.301591.009	2	
ХТ1		1	Конструктивный элемент
1, 2	Жгут M08.136.97.200	2	

Общий вид шкафа счетчиков М09.062.00.000-246

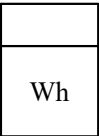


						Г-73/18-АКУ			
						Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) бытового уровня АО "ВК РЭК" в г.Семей, ВКО			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						АСКУЭ	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Медведев					РП	10	
Разработал		Шемец				Шкаф М09.062.00.000-246 (для установки в двухтрансформаторную подстанцию) в сборе.Общий вид. Схема электрических соединений	ООО "Градопроект" Лицензия № 15011030		
Проверил		Грохотов							
Н. контр		Вахранев							

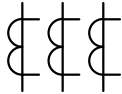
Типовая структурная схема комплекса технических средств АСКУЭ
для ведомственных ТП-10/0,4 кВ



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



- МИР С-04.10-230-5(100)-PZ-K-D плюс Модем-коммуникатор МИР МК-01.G-PRZ плюс кронштейн антенный M06.076.00.000 плюс антенна Антей 924 GSM SMA плюс Антенна 2.4 ESG-2400-01 R/A SMA-M.



- трансформаторы тока;

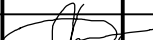
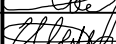
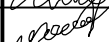


- проводные и беспроводные каналы связи.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ПРИМЕЧАНИЯ

- Количество и обозначение присоединений в РУ-0,4 кВ даны условно.
- Данные от прибора учета передаются на сервер АСКУЭ при помощи GSM модема.
- Для двухтрансформаторных ТП схема аналогична.
- При наличии других абонентов, подключенных к подстанции схема аналогична листам 2 и 3.

						Г-73/18-АКУ				
						Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) бытового уровня АО "БК РЭК" в г.Семей, ВКО				
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
						АСКУЭ		Стадия	Лист	Листов
ГИП		Медведев						РП	11	
Разработал		Шемяц								
Проверил		Грохотов								
Н. контр		Вахранев				Схема подключения ПУ на стороне РУ-0,4 кВ в ведомственной трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ		ООО "Градопроект" Лицензия № 15011030		

Общий вид шкаф счетчиков М09.062.00.000-164
550х280х160

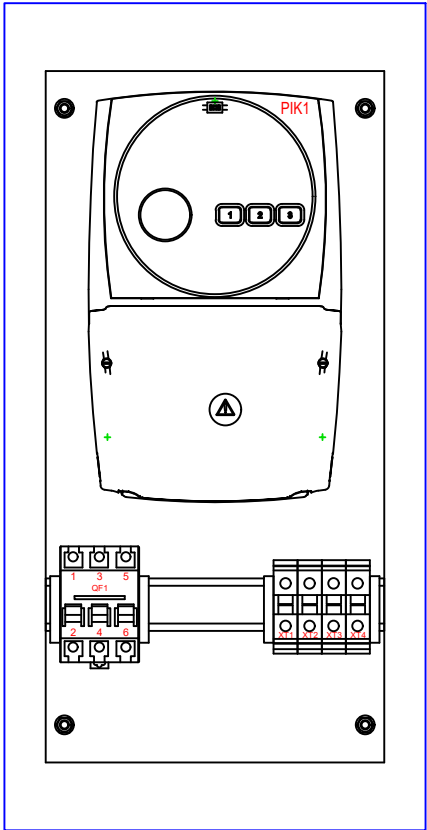
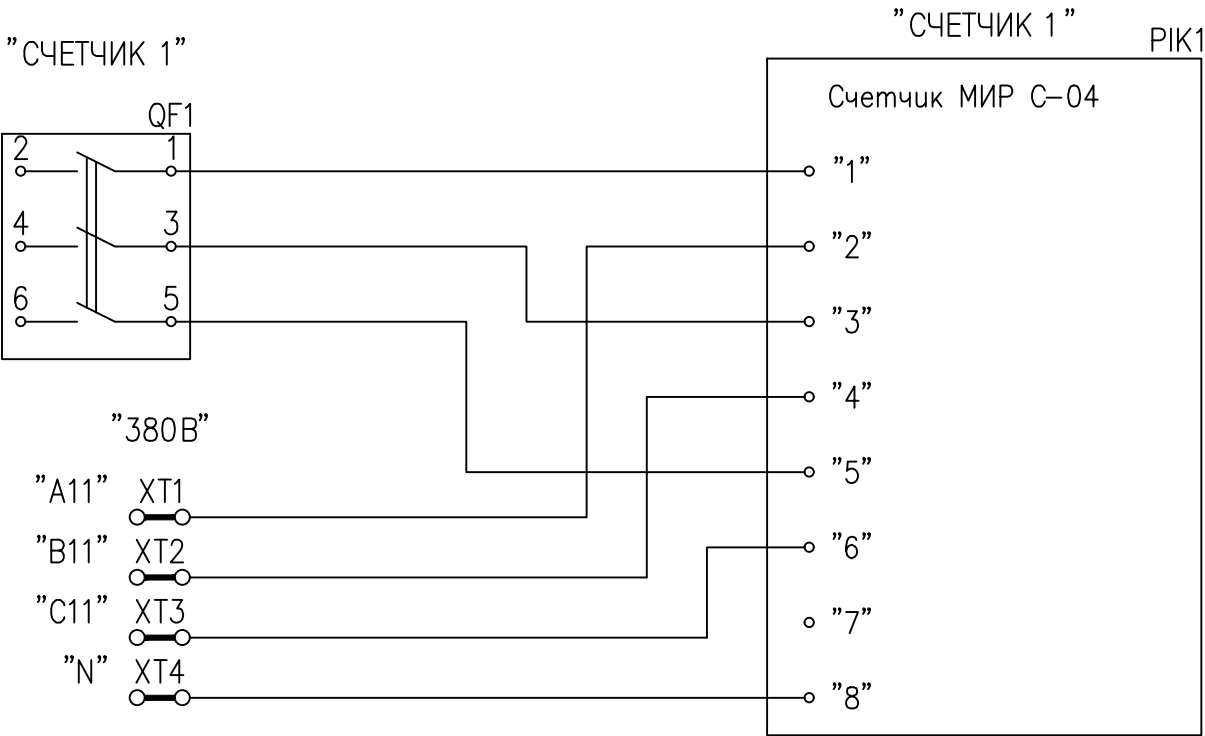
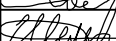
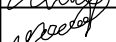


Схема электрических соединений М09.062.00.000-164



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
PIK1	Счетчик электрической энергии типа МИР С-04.10-230-5(100)-PZ-K-D	1	
	М15.034.00.000-05		
QF1	Выключатель автоматический ВА 47-60 С63/3	1	IEK
XT1...XT4	Зажим наборный ЗН27-70М200 ТУ3424-167-00216823-2006	4	

Монтаж цепей выполнить проводом ПУВ 1х16

						Г-73/18-АКУ			
						Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) бытового уровня АО "БК РЭК" в г.Семей, ВКО			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	АСКУЭ	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Медведев					РП	12	
Разработал		Шемец							
Проверил		Грохотов				Шкаф М09.062.00.000-164.Общий вид. Схема электрических соединений	ТОО "Градопроект" Лицензия № 15011030		
Н. контр		Вахранев							

Общий вид шкаф счетчиков М09.062.00.000-163.01
550x280x160

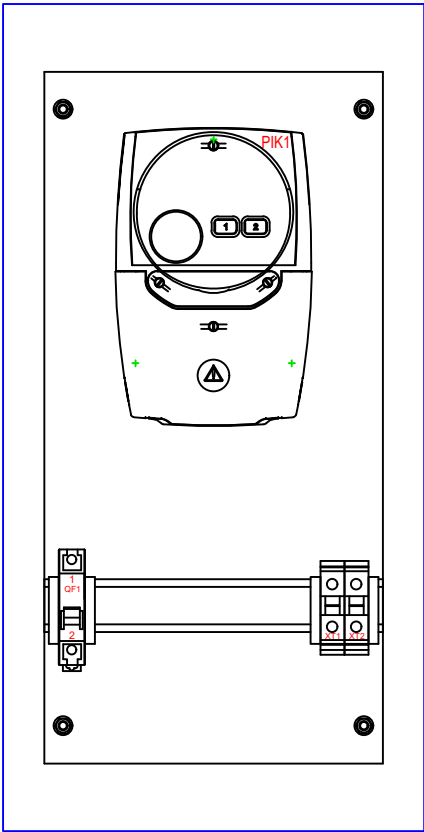
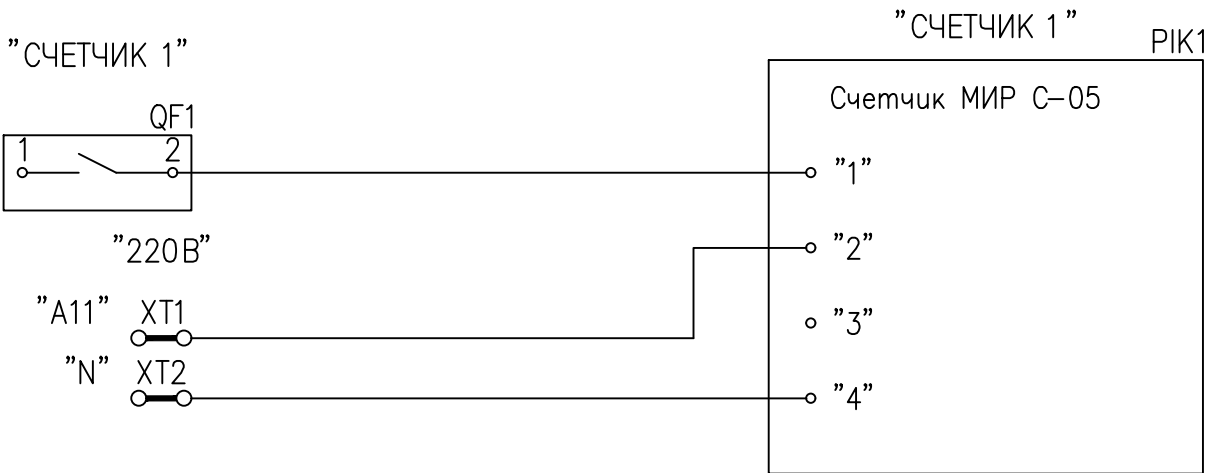


Схема электрических соединений М09.062.00.000-163.01



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
PIK1	Счетчик электрической энергии типа МИР С-05.10-230-5(80)-PZ-KN-D	1	
	M15.035.00.000-03		
QF1	Выключатель автоматический ВА 47-29 1р 40А 4,5 кА С	1	Однополюсный, ток 40 А
	ТУ2000 АГИЕ.641.235.003		
XT1, XT2	Зажим наборный ЗН27-70М200 ТУ3424-167-00216823-2006	2	

Монтаж цепей выполнить проводом ПуГВ 1х16.

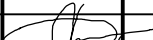
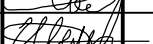
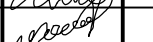
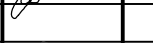
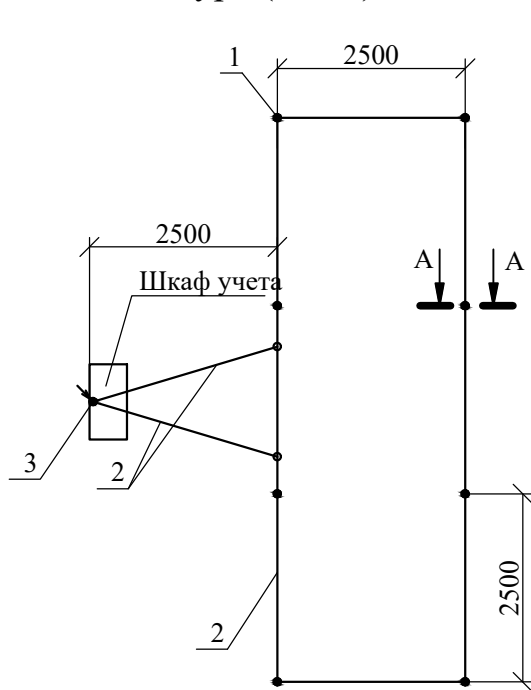
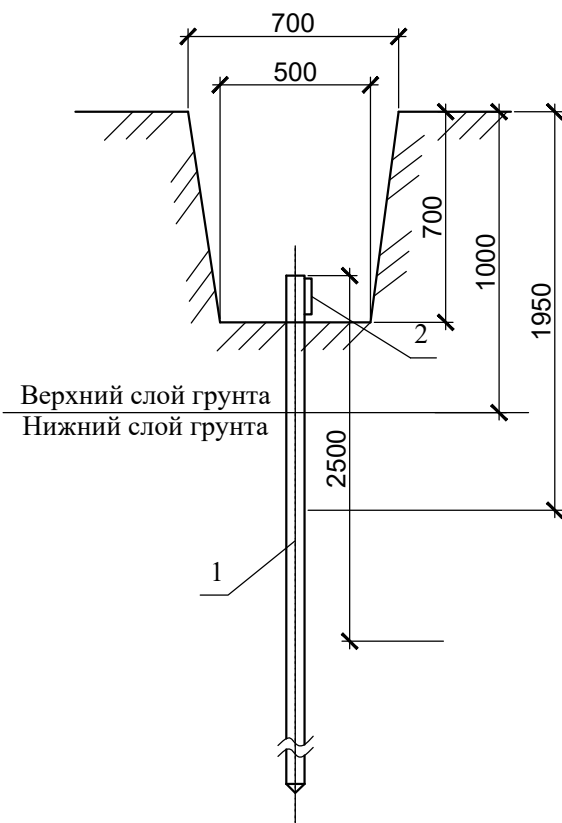
						Г-73/18-АКУ			
						Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) бытового уровня АО "БК РЭК" в г.Семей, ВКО			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	АСКУЭ	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Медведев					РП	13	
Разработал		Шемяц							
Проверил		Грохотов				Шкаф М09.062.00.000-163.01.Общий вид. Схема электрических соединений	ТОО "Градопроект" Лицензия № 15011030		
Н. контр		Вахранев							

Схема контура заземления шкафа учета

Схема контура (1:100)



А-А (1:25)



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме- чание
1	ГОСТ 2590-88	Круг Ø12 l=2500	8	2,22	
2	ГОСТ 82-70*	Сталь полосовая 4x40	26	1,26	м
3	ГОСТ 2590-88	Круг Ø10 l=2500	1	1,54	
	1% на сварные швы			0,52	
	Итого			52,6	

Изм. №	Подпись и дата	Взам. инв. №

						Г-73/18-АКУ			
						Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) бытового уровня АО "БК РЭК" в г.Семей, ВКО			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	АСКУЭ	Стадия	Лист	Листов
							РП	14	
Разработал	Шемяц					Схема контура заземления шкафа учета	ООО "Градопроект" Лицензия № 15011030		
Проверил	Грохотов								
Н. контр	Вахранев								

Инва. №	Подпись и дата	Взам. инв.№

Пози-ция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия материала	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание					
	1. Оборудование.												
1.1	Шкаф АСКУЭ (для установки в однотрансформаторную подстанцию) в сборе	M09.062.00.000-208.04		НПО "МИР"	комплект	445							
1.2	Шкаф АСКУЭ (для установки в двухтрансформаторную подстанцию) в сборе	M09.063.00.000-156		НПО "МИР"	комплект	105							
1.3	Шкаф учета (для установки в двухтрансформаторную подстанцию) в сборе	M09.062.00.000-246		НПО "МИР"	комплект	105							
1.4	Прибор учета электроэнергии, 5(10)А, 3х220/380В	МИР С-07.05S-230-5(10)-PZ-S1-D		НПО "МИР"	шт.	1237							
1.5	Прибор учета электроэнергии, 10(100)А, 3х220/380В	МИР С-04.10-230-5(100)-PZ-K-D		НПО "МИР"	шт.	2151							
1.6	Прибор учета электроэнергии, 10(60)А, 220В	МИР С-05.10-230-5(80)-PZ-KN-D		НПО "МИР"	шт.	70685							
1.7	Шкаф коммуникационный в составе:	МИР С-04.10-230-5(100)-PZ-K-D		НПО "МИР"	шт.	357							
	Модем-коммуникатор	МИР МК-01.G-PRZ											
	Кронштейн антенный	M06.076.00.000											
	Антенна Антей	Антей 924 GSM SMA											
	Антенна	2.4 ESG-2400-01 R/A SMA-M											
1.8	Трансформатор тока 75/5А	T-0,66		Астанинский Электротехнический завод	шт.	3							
1.9	Трансформатор тока 100/5А	T-0,66		Астанинский Электротехнический завод	шт.	36							
1.10	Трансформатор тока 150/5А	T-0,66		Астанинский Электротехнический завод	шт.	36							
1.11	Трансформатор тока 200/5А	T-0,66		Астанинский Электротехнический завод	шт.	138							
1.12	Трансформатор тока 300/5А	T-0,66		Астанинский Электротехнический завод	шт.	201							
1.13	Трансформатор тока 400/5А	T-0,66		Астанинский Электротехнический завод	шт.	459							
1.14	Трансформатор тока 600/5А	T-0,66		Астанинский Электротехнический завод	шт.	939							
1.15	Трансформатор тока 800/5А	T-0,66		Астанинский Электротехнический завод	шт.	42							
1.16	Трансформатор тока 1000/5А	T-0,66		Астанинский Электротехнический завод	шт.	57							
1.17	Трансформатор тока 1500/5А	T-0,66		Астанинский Электротехнический завод	шт.	15							
1.18	Шкаф учета с трехфазным счетчиком и автоматическим выключателем 16А	M09.062.00.000-164		НПО "МИР"	шт.	3211							
1.19	Шкаф учета с трехфазным счетчиком и автоматическим выключателем 25А	M09.062.00.000-164		НПО "МИР"	шт.	667							
1.20	Шкаф учета с трехфазным счетчиком и автоматическим выключателем 32А	M09.062.00.000-164		НПО "МИР"	шт.	260							
							Г-73/18-АКУ.СО						
			Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата	Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) бытового уровня АО "БК РЭК" в г.Семей, ВКО				
			ГИП		Медведев								
			Разработал		Шемец								
			Проверил		Грохотов				АСКУЭ		Стадия	Лист	Листов
Н. контр		Вахранев											
		Спецификация оборудования, изделий и материалов			ТОО "Градопроект" Лицензия № 15011030								

Пози-ция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия материала	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание
1.21	Шкаф учета с трехфазным счетчиком и автоматическим выключателем 40А	М09.062.00.000-164		НПО "МИР"	шт.	196		
1.22	Шкаф учета с трехфазным счетчиком и автоматическим выключателем 50А	М09.062.00.000-164		НПО "МИР"	шт.	49		
1.23	Шкаф учета с однофазным счетчиком и автоматическим выключателем	М09.062.00.000-163.01		НПО "МИР"	шт.	15000		
1.24	Шкаф коммутационный	М09.063.00.000-34.01		НПО "МИР"	шт.	19383		
	Модем-коммуникатор МИР МК-01 в комплекте с антеннами и кронштейном							
	2. Кабельная продукция							
2.1	Кабель контрольный, многожильный с медными жилами,	КВВГнг 10х2,5			км	8,25		
	с ПВХ изоляцией в оболочке из ПВХ пластиката							
2.2	Силовой кабель, двухжильный с медными жилами,	ВВГнг 2х2,5			км	8,25		
	с ПВХ изоляцией в оболочке из ПВХ пластиката пониженной горючести							
2.3	Силовой кабель, двухжильный с медными жилами,	ВВГнг 4х2,5			км	2,1		
	с ПВХ изоляцией в оболочке из ПВХ пластиката пониженной горючести							
2.4	Провод одножильный с медной расщепленной жилой, с ПВХ изоляцией	ПВ-3			км	4,125		
2.5	Провод установочный марки АВТ с алюминиевыми жилами,	АВТ 2х10			км	300		
	с изоляцией из поливинилхлоридного пластиката, с несущим тросом							
2.6	Провод установочный марки АВТ с алюминиевыми жилами,	АВТ 4х10			км	87,66		
	с изоляцией из поливинилхлоридного пластиката, с несущим тросом							
	3. Материалы							
3.1	Гибкая гофрированная труба из ПВХ наружным диаметром 20 мм	ГОСТ 50827-95			м	85350		
3.2	Гибкая гофрированная труба из ПВХ наружным диаметром 32 мм	ГОСТ 50827-95			м	30165		
3.3	Контур заземления шкафа учета	Г-73/18-АКУ лист 15			шт.	19535		
3.4	Дюбель распорный 10х50				шт.	77532		

Пози-ция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия материала	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание
	4. Серверное оборудование и оргтехника							
4.1	Сервер терминальный в составе:				шт.	1		
	Системная плата: X10DRL-I / SC825TQC-R740LPBlack							
	Размеры: 2U для монтажа в стойку (437 x 89 x 647 мм)							
	Процессор: 2x 8-ядерный Intel (R) Xeon (tm) Broadwell 8C E5-2620V4 2.1G 20M 8GT QPI							
	Набор микросхем: Intel® C612							
	ОЗУ: 6x32 ГБ DDR4-2400 2Rx4 ECC REG DIMM / до 1 ТБ ECC 3DS LRDIMM DDR4,							
	до 2400 МГц; 8x 288-контактные разъемы DDR4 DIMM							
	Сеть: Intel® i210 GbE LAN, 2 порта							
	Порты хранение данных: 10x SATA3 (6 Гбит / с); RAID 0, 1, 5, 10							
	Контроллер SM LSI SAS 3108 PCI-E SAS-3 8-портовый (8 внутренних) 12 Гбит / с на порт							
	Поддержка HW RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60. 2 Гб 1866 МГц DDR3 на карте памяти кэш-памяти							
	Дополнительный модуль Supercap / TFM для защиты данных в кэше (BTR-TFM8G-LSICVM02)							
	Слоты расширения: 2 PCI-E 3.0 x8, 1 PCI-E 3.0 x16, 1 PCI-E 3.0 x4 (в x8), 1 PCI-E 2.0 x4 (в x8).							
	Встроенные IPMI 2.0 и KVM с выделенной локальной сетью							
	Отсеки для жестких дисков SAS / SATA 8 x 3,5 "							
	Диски жёсткие: 4 x 4 ТБ SAS 12 Гбит / с 7,2 об / мин. ASPEED AST2400 BMC DVD-RW							
	Блок питания: 600 Вт.							
	Вентилятор охлаждения: PWM с горячей заменой 3 x 8 см (7000 об / мин)							
	ПО: Лицензия для Windows Server 2016 standard.							

Пози-ция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия материала	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание
4.2	Сервер приложений в составе:				шт.	1		
	Системная плата: X10DRL-I / SC825TQC-R740LPBlack							
	Размеры: 2U для монтажа в стойку (437 x 89 x 647 мм)							
	Процессор: 2x 8-ядерный Intel (R) Xeon (tm) Broadwell 8C E5-2620V4 2.1G 20M 8GT QPI							
	Набор микросхем: Intel® C612							
	ОЗУ: 6x32 ГБ DDR4-2400 2Rx4 ECC REG DIMM / до 1 ТБ ECC 3DS LRDIMM DDR4,							
	до 2400 МГц; 8x 288-контактные разъемы DDR4 DIMM							
	Сеть: Intel® i210 GbE LAN, 2 порта							
	Порты хранение данных: 10x SATA3 (6 Гбит / с); RAID 0, 1, 5, 10							
	Контроллер SM LSI SAS 3108 PCI-E SAS-3 8-портовый (8 внутренних) 12 Гбит / с на порт							
	Поддержка HW RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60. 2 Гб 1866 МГц DDR3 на карте памяти кэш-памяти							
	Дополнительный модуль Supercap / TFM для защиты данных в кэше (BTR-TFM8G-LSICVM02)							
	Слоты расширения: 2 PCI-E 3.0 x8, 1 PCI-E 3.0 x16, 1 PCI-E 3.0 x4 (в x8), 1 PCI-E 2.0 x4 (в x8).							
	Встроенные IPMI 2.0 и KVM с выделенной локальной сетью							
	Отсеки для жестких дисков SAS / SATA 8 x 3,5 "							
	Диски жёсткие: 2 x 300 ГБ SAS 12 Гбит / с 10 000 об / мин,							
	1 x 4 ТБ SAS 12 Гбит / с 7,2 об / мин.							
	ASPEED AST2400 BMC							
	DVD-RW							
	Блок питания: 600 Вт.							
	Вентилятор охлаждения: PWM с горячей заменой 3 x 8 см (7000 об / мин)							
	ПО: Лицензия для Windows Server 2016 standard.							

Пози-ция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия материала	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание
4.3	Сервер баз данных в составе:				шт.	1		
	Системная плата: X10DRL-I / SC825TQC-R740LPBlack							
	Размеры: 2U для монтажа в стойку (437 x 89 x 647 мм)							
	Процессор: 2x 8-ядерный Intel (R) Xeon (tm) Broadwell 8C E5-2620V4 2.1G 20M 8GT QPI							
	Набор микросхем: Intel® C612							
	ОЗУ: 6x32 ГБ DDR4-2400 2Rx4 ECC REG DIMM / до 1 ТБ ECC 3DS LRDIMM DDR4,							
	до 2400 МГц; 8x 288-контактные разъемы DDR4 DIMM							
	Сеть: Intel® i210 GbE LAN, 2 порта							
	Порты хранение данных: 10x SATA3 (6 Гбит / с); RAID 0, 1, 5, 10							
	Контроллер SM LSI SAS 3108 PCI-E SAS-3 8-портовый (8 внутренних) 12 Гбит / с на порт							
	Поддержка HW RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60. 2 Гб 1866 МГц DDR3 на карте памяти кэш-памяти							
	Дополнительный модуль Supercap / TFM для защиты данных в кэше (BTR-TFM8G-LSICVM02)							
	Слоты расширения: 2 PCI-E 3.0 x8, 1 PCI-E 3.0 x16, 1 PCI-E 3.0 x4 (в x8), 1 PCI-E 2.0 x4 (в x8).							
	Встроенные IPMI 2.0 и KVM с выделенной локальной сетью							
	Отсеки для жестких дисков SAS / SATA 8 x 3,5 "							
	Диски жёсткие: 4 x 300 ГБ SAS 12 Гбит / с 10 000 об / мин,							
	4 x 4 ТБ SAS 12 Гбит / с 7,2 об / мин.							
	ASPEED AST2400 BMC							
	DVD-RW							
	Блок питания: 600 Вт.							
	Вентилятор охлаждения: PWM с горячей заменой 3 x 8 см (7000 об / мин)							
	ПО: Лицензия для Windows Server 2016 standard.							

ИИВ. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата



««Коммерциялық есепке алудың автоматтандырылған жүйесі «ШК РЭК» АҚ электр
энергиясы (ASKUE)»
жұмыс жобасы бойынша

25.12.2019 ж. № EPVKO-0054/19

Қ О Р Ы Т Ы Н Д Ы

ТАПСЫРЫСШЫ:
АО "ВК РЭК"

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«ЭлектроСнабПроект» ЖШС

Заключение № EPVKO-0054/19 от 25.12.2019 г. по рабочему проекту ««Автоматизированная система коммерческого учета
электроэнергии (АСКУЭ) бытового уровня АО «ВК РЭК»»

<<Бар-код 2 (неудалять)>>

Өскемен қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

ШҚО, Семей қ. «Коммерциялық есепке алудың автоматтандырылған жүйесі «ШК РЭК» АҚ электр энергиясы (ASKUE) жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «ExpertProektVKO» ЖШС берілді.

«ExpertProektVKO» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытынды толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ EPVKO-0054/19 от 25.12.2019 г.

по рабочему проекту
«Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) бытового
уровня АО «ВК РЭК»»

ЗАКАЗЧИК:
АО "ВК РЭК"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «ЭлектроСнабПроект»

Заключение № EPVKO-0054/19 от 25.12.2019 г. по рабочему проекту «Автоматизированная система коммерческого учета
электроэнергии (АСКУЭ) бытового уровня АО «ВК РЭК»»

<<Бар-код 2 (неудалять)>>

г. Усть-Каменогорск

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) бытового уровня АО «ВК РЭК» ВКО, г. Семей выдано ТОО «ExpertProektVKO».

Данное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «ExpertProektVKO».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) бытового уровня АО «ВК РЭК» ВКО, г. Семей.

Настоящее заключение выполнено согласно Договору №13423 от 12.09.2019 года на проведение экспертизы по рабочему проекту «Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) бытового уровня АО «ВК РЭК» ВКО, г. Семей

2. ЗАКАЗЧИК: АО «Восточно-Казахстанская Региональная Энергетическая Компания»

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ЭлектроСнабПроект», государственная лицензия на проектные работы №19002121 от 31.01.2019 года, выдана КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Алматы». Акимат города Алматы. II категория проектирования.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: согласно письму заказчика №02-36/3261 от 24.09.2019 г. источником финансирования для реализации объекта являются собственные средства АО «ВК РЭК».

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 17.08.2018 г.;
- справка о государственной перерегистрации юридического лица №2622-1917-01-АО от 23.03.2005 г.;
- устав №1-03-2018 от 05.03.2018 г. ТОО «ВК РЭК»;
- письмо заказчика №02-36/3261 от 24.09.2019 г., о том, что АО «ВК РЭК» направляет рабочий проект «Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) бытового уровня АО «ВК РЭК» для проведения комплексной вневедомственной экспертизы, а так же о начале строительства по объекту в II-м квартале 2020 года;

Технические условия инженерных сетей:

- технические условия № 02-20/3479 от 30.09.2019 года на разработку проекта автоматизированной системы коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) бытового уровня АО «ВК РЭК»;

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

- письмо заказчика №02-36/3712 от 28.10.2019 года, направленное генпроектировщику ТОО «ЭлектроСнабПроект», о согласовании выполненного рабочего проекта в соответствии с выданными ТУ №02-20/3479 от 30.09.2019 г.

5.3 Перечень документации, представленный на экспертизу:

- Оценка воздействия на окружающую среду;
- Том 1. Паспорт проекта (Г-73/18-ПП);
- Том 2. Общая пояснительная записка (Г-73/18-ПЗ);
- Том 3. Рабочие чертежи, раздел:
«Автоматика и контроль» (Г-73/18-АКУ);
- Том 4. Сметная документация (Г-73/18-СД).

5.4 Цель и назначение объекта строительства:

Настоящий проект разработан для создания автоматизированной системы коммерческого учета электроэнергии (далее АСКУЭ) в трансформаторных подстанциях 10/0,4 кВ (далее ТП) и у потребителей электроэнергии в частном секторе и многоквартирных жилых домах.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Рассматриваемый участок расположен в г. Семей, Восточно-Казахстанской области.

Климатическая характеристика района приводится по данным согласно метеостанция г. Семей.

Природно-климатические условия района строительства

климатический район - III;

подрайон-А;

Абсолютная минимальная температура воздуха – минус 46,8°C

6.2 Проектные решения

Проектом не предусматриваются механизированные погрузочно-выемочные и планировочные работы.

В объем данного проекта входит автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии бытового уровня.

6.2.1 Генеральный план

Разработка раздела «Генеральный план» данным рабочим проектом не предусматривается.

6.2.2 Технологические решения

Разработка раздела «Технологические решения» данным рабочим проектом не предусматривается.

6.2.3 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование.

Разработка раздела «Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование» данным рабочим проектом не предусматривается.

Водопровод и канализация

В период строительства

Хоз.-бытовое обслуживание рабочих производится на передвижных строительных площадках.

Вода привозная, используется для хоз.-бытовых нужд.

Период строительства составляет 12 месяцев. Объем водопотребления на 1 чел. Составляет 25 л в смену. Количество рабочих -18 чел. $Q=25\text{л/см}\cdot 18\text{ чел}\cdot 252\text{дн}/1000=113,4\text{ м}^3/\text{год}$.

Для нужд работающих используется биотуалет, который должен быть после завершения работ удален с места работ, сточные воды вывезены по договору со специализированной организацией. Сброс производственных стоков – отсутствует.

В период эксплуатации водопотребление и водоотведение не требуется.

Электротехнические решения

АСКУЭ на базе PLC технологии по распределительным сетям 0,4 кВ предназначенного для удаленного сбора информации с приборов учета электроэнергии (далее ПУ), а также передачи собранной информации в центральный узел обработки информации и работает на следующих принципах:

Учет электроэнергии на вводах в РУ-0,4кВ, устанавливаемый в шкафу учета типа M09.062.00.000-208.04 (для однотрансформаторных ТП) либо M09.062.00.000-246 (для двухтрансформаторных ТП), производится многотарифными приборами учета (ПУ) типа МИР С-07.05S-230-5(10)-PZ-S1-D, 5(10)А, 3х220/380В, с дальнейшей передачей данных учета через встроенный PLC-модем до модем-коммуникатора.

Для сбора, хранения и передачи информации по учету электроэнергии со включенных в состав системы ПУ, проектом предусматривается установка в РУ-0,4 кВ модем-концентратора "МИР МК-01.G-PRZ".

Сбор информации производится PLC-концентратором, с заданной периодичностью осуществляющим сбор информации по учету электроэнергии, со включенных в состав системы ПУ, по специализированному протоколу с применением технологии передачи данных PLC.

Для передачи данных учета электроэнергии на сервер, в качестве средства передачи данных используется встроенный в PLC-концентратор GPRS модем, использующий пакетную систему передачи данных через сотовые сети GSM, операторов услуг мобильно связи.

Для ведомственных ТП, от которых подключено большое количество субпотребителей, предусматривается замена трансформаторов тока на вводах в РУ-0,4кВ ТП- 6(10)/0,4кВ и установка шкафов учета типа M09.062.00.000-208.04 (для однотрансформаторных ТП) либо M09.062.00.000-246 (для

двухтрансформаторных ТП) с многотарифными электронными ПУ типа «Дала» САР4У-Э721 TX PLC IP ПРМИР С-07.05S-230-5(10)-PZ-S1-D, 5(10)А, с дальнейшей передачей данных учета через встроенный PLC-модем до модем-концентратора «МИР МК-01.G-PRZ». Для учета электроэнергии субпотребителями приборы учета электроэнергии устанавливаются по возможности на границе балансовой принадлежности следующих типов в зависимости от подключаемой нагрузки и в соответствии с пунктом 38 параграфа 6 Правил пользования электрической энергией, утвержденных приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 25.02.2015г. №143:

- а) МИР С-05.10-230-5(80)-PZ-KN-D;
- б) МИР С-07.05S-230-5(10)-PZ-S1-D;
- с) МИР С-04.10-230-5(100)-PZ-K-D;

Для ведомственных ТП, от которых подключены электроустановки только владельца ТП, предусмотрена замена существующего прибора учета на вводах в РУ-0,4 кВ ТП-6(10)/0,4 кВ на прибор учета с дополнительным модемом-коммуникатором, в зависимости от подключаемой нагрузки типа:

- а) МИР С-04.10-230-5(100)-PZ-K-D.

Для функционирования GPRS модемов предусматривается карта типа SIM, с возможностью статистического IP-адреса, внутренней сети оператора мобильной связи.

Электропитание оборудования АСКУЭ осуществляется от сети 0,4 кВ.

Заземление оборудования, устанавливаемого в существующих трансформаторных подстанциях, осуществляется через общий для трансформаторной подстанции контур заземления. Заземление шкафа учета

для установки в частном секторе предусматривается устройством заземляющего контура.

Размещение оборудования коммерческого учета, предусматриваемого данным проектом, происходит в одном или нескольких шкафах учета навесного исполнения с устройством термоконтроля.

Контрольные кабели, кабели электропитания и заземления прокладываются через гофротрубы стенам, при невозможности прокладки по стенам предусмотрена прокладка по потолку.

Выполнение монтажных, пусконаладочных, эксплуатационных работ, предусмотренных данным проектом, должно производиться в соответствии с ПУЭ, ПТБ, ПТЭ и СНиП РК 4.04-07-2013.

Монтаж оборудования производить в строгом соответствии с правилами завода-изготовителя.

Таблица 1

Основные показатели по разделу АСКУЭ

Показатель	Ед. изм.	Значение
Общее количество трансформаторных подстанций для выполнения АСКУЭ:		
Однотрансформаторных	шт	445
Двухтрансформаторных	шт	105
Общее количество приборов учета:		
Однофазных	шт	70685
Трехфазных	шт	3388

6.2.4 Энергоэффективность решений

В данном рабочем проекте все технологические решения принимались с учетом решения задачи энергосбережения и энергоэффективности оборудования, а именно:

использованы проектные решения, содержащие современные инженерные разработки;

использованы эффективные технологические материалы, изготавливаемые заводами Республики Казахстан и стран ближнего зарубежья;

применяемое оборудование высокого класса энергетической эффективности.

Все принятые проектные решения соответствуют требованиям Закона РК «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности».

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Пожарную безопасность на участках работ и рабочих местах следует обеспечивать в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных и огневых работ» (ППБС-01-94), утвержденных ГУПО МВД РК и ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность. Общие требования».

Руководители и другие должностные лица, ответственные за противопожарное состояние объектов обязаны:

знать и точно выполнять противопожарные мероприятия, предусмотренные проектом и ППБС-01-94, осуществлять контроль за их соблюдением всеми работающими на стройке;

обеспечивать наличие в соответствии с установленными нормами, исправное содержание и постоянную готовность к применению средств пожаротушения.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Воздействие на атмосферу

Период строительства. Источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период строительства являются строительные работы (источник неорганизованный 6001).

Выбросы загрязняющих веществ составят **31,938868 т/год**.

Нормативы предельно-допустимых выбросов (ПДВ) на период строительства устанавливаются в соответствии с таблицей 1 настоящего заключения.

Таблица 2

Наименование вещества	выбрасываемого	Нормативы выбросов	
		г/с	т/год
Железо (II, III) оксиды		0,0036	0,184035
Марганец и его соединения		0,0003	0,015838
Олово оксид		0,000019	0,000016
Свинец и его неорганические соединения		0,000036	0,00003
Азота (IV) диоксид		0,0004	0,020659
Азот (II) оксид		0,0001	0,003357
Углерод оксид		0,0044	0,228967
Фтористые газообразные соединения		0,0003	0,012912
Фториды неорганические плохо растворимые		0,0011	0,056811
Диметилбензол		0,010045	17,814757
Уайт спирт		0,007455	13,293923
Пыль неорганическая: 70-20 % двуокиси кремния		0,027444	0,307563
Всего		0,055199	31,938868

Период эксплуатации. Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации отсутствуют.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы не проводился в связи с отсутствием необходимости согласно п. 5.58 методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий (приложение 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан № 221-О от 12.06.2014 года).

Участок строительства примыкает непосредственно к жилой зоне. По санитарным нормам, утвержденным постановлением Правительства Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237, объект не классифицируется, организация санитарно-защитной зоны не требуется. Согласно статье 40 Экологического кодекса по значимости и полноте оценки воздействия на окружающую среду объект относится к IV категории.

Воздействие на водный бассейн.

Согласно разделу «Оценка воздействия на окружающую среду» участок строительства расположен вне водоохранных зон и полос водных объектов.

На период строительства водоснабжение предусмотрено привозной водой, водоотведение – в биотуалет с последующим вывозом стоков по договору со специализированной организацией на ближайшие очистные сооружения.

На период эксплуатации водоснабжение и водоотведение не предусматривается.

Воздействие на поверхностные и подземные воды оценивается как допустимое.

Воздействие на земельные ресурсы. Отходы производства и потребления.

При реализации проекта снятие плодородного слоя не предусматривается ввиду отсутствия земляных работ.

Благоустройство территории не предусматривается.

На период строительства образуются отходы производства и потребления в количестве 10,3 т/год (твёрдо-бытовые отходы (GO060), огарки сварочных электродов (GA090), строительный мусор (GG170), тара из-под лакокрасочных материалов (AD070), отходы кабеля (GA120,GA140)).

На период эксплуатации образование отходов не предусматривается.

Сбор и временное хранение образующихся отходов (не более 6 месяцев) будет осуществляться в металлических контейнерах на специально оборудованных площадках в соответствии с уровнем опасности с последующим вывозом по договорам со специализированной организацией.

Воздействие на земельные ресурсы оценивается как допустимое.

Воздействие на растительный и животный мир.

Рассматриваемая территория не относится к заповедной, древние культурные и исторические памятники отсутствуют. Редкие и исчезающие растения и животные на участке отсутствуют. Вырубка и корчевка зеленых насаждений на участке проектирования не предусматривается.

Негативного воздействия проектируемого объекта на растительный и животный мир не ожидается.

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» соответствует требованиям Экологического кодекса Республики Казахстан и Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду, утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 204-п от 28 июня 2007 года.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам.

Рабочий проект реализован в рамках технической модернизации системы учёта расхода электроэнергии и распространяется на существующие подстанции и иные точки установки у потребителей электроэнергии в частном секторе и многоэтажных жилых домах по всему городу Семей. На объектах устанавливается современная автоматизированная системы коммерческого учёта электроэнергии (АСКУЭ) с возможностью дистанционного считывания показателей. Работы ведутся вне водоохраных зон и полос водных объектов. Работы ведутся в сложившейся жилой застройке. Для обеспечения безопасности людей и нормальной работы аппаратуры систем учёта электроэнергии, все электрооборудование надёжно заземляется в соответствии с правилами устройства электроустановок. Электропитание оборудования АСКУЭ осуществляется от сети 0,4 кВ. Заземление оборудования, устанавливаемого в существующих трансформаторных подстанциях, осуществляется через общий для трансформаторной подстанции контур заземления. Заземление шкафа учета для установки в частном секторе предусматривается устройством заземляющего контура. Размещение оборудования коммерческого учета, предусматриваемого данным проектом, происходит в одном или нескольких шкафах учета навесного исполнения с устройством термоконтроля. Контрольные кабели, кабели электропитания и заземления прокладываются через гофротрубы по стенам. При невозможности прокладки по стенам предусмотрена прокладка по потолку. Выполнение монтажных, пусконаладочных, эксплуатационных работ, предусмотренных данным проектом, должно производиться в

Заключение № ЕРВКО-0054/19 от 25.12.2019 г. по рабочему проекту «Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) бытового уровня АО «ВК РЭК»»

соответствии с ПУЭ, ПТБ, ПТЭ и СНиП РК 4.04-07-2013. Монтаж оборудования будет производиться в строгом соответствии с правилами завода-изготовителя. Монтаж оборудования будет проводиться в пределах существующих площадок подстанций, не требует дополнительного отвода земель, не предусматривает коренной перестройки их электрических схем и крупных строительных работ, в ходе которых было бы оказано заметное воздействие на окружающую среду, рабочий персонал и население. С учетом технических характеристик, предусмотренных рабочим проектом, объекты строительства не классифицируются по санитарной классификации и не требуют организации санитарно-защитной зоны, согласно Приложения 1 Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов", утв. приказом МНЭ РК № 237 от 20.03.2015 г. Проведенные расчеты рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере и имеющихся вредных физических факторов показывают, что проведение строительных работ и дальнейшая эксплуатация объектов строительства не создает превышений вредного воздействия на население и персонал выше гигиенических нормативов. В период строительства и эксплуатации отопление и вентиляция не требуются. Временное хранение твердых бытовых отходов на территории строительных площадок производится в герметично закрытых контейнерах. Вывоз мусора – на специальные полигоны для утилизации ТБО в соответствии с договорами. Средняя численность рабочих, занятых на монтаже оборудования составляет 18 человек. Продолжительность работ определена в период 12 месяцев. Хозяйственно-бытовое обслуживание строителей и монтажников оборудования производится на передвижных строительных площадках. Вода привозная. Проектные решения по организации труда, санитарно-бытового и медицинского обслуживания, питания и питьевого водоснабжения строителей не противоречат требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК № 177 от 28 февраля 2015 г.

Проектные решения установок АСКУЭ в г.Семей, ВКО **соответствуют** нормам и требованиям действующих НПА в области государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования, предусмотренных Кодексом РК «О здоровье народа и системе здравоохранения»:

1. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов", утвержденных приказом Министра национальной экономики РК № 237 от 20.03.2015 г.
2. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения", утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан № 174 от 28.02.15 г.
3. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК № 177 от 28 февраля 2015 г.

6.6 Организация строительства

Раздел разработан в соответствии с государственными нормативными требованиями, действующими в Республики Казахстан, СН РК 1.02-03-2011, Пособием к СНиП 1.03-06-2002* и заданием на проектирование.

В настоящем разделе решены вопросы рациональной технологии выполнения строительных работ, которые должны обеспечить целенаправленность всех

организационных, технических и технологических решений по вводу в эксплуатацию объекта с необходимым качеством и в установленные сроки.

Строительную организацию определит заказчик при проведении тендера или иным способом. К строительной организации предъявляются требования, определенные в п. 5 СН РК 1.03-00-2011.

Общие положения и ведение строительства, определяется п. 4 СН РК 1.03-00-2011.

Определена потребность в основных строительных машинах, механизмах, разработаны мероприятия по охране труда и технике безопасности при производстве СМР.

Согласно расчету продолжительности строительства, выполненному в соответствии со СНиП РК 1.04.03-2008, по определению продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений, срок производства работ составляет 12 месяца.

Согласно письму заказчика, определен срок начала строительства – II-квартал 2020 года.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республики Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирование, принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов и/или объектов строительства за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов государственного сектора в соответствии с пунктом 13 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса SANA- 2015 (Версия 19.4) по выпуску сметной документации в текущих ценах 4 квартал 2019 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования, ЭСН РК 8.04-01-2015, ЭСН РК 8.04-02-2015, ЭСН РК 8.05-01-2015, с учетом изменений и дополнений;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2018;

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2018;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года, на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМРК 8.04-11-2019;

сборник тарифных ставок в строительстве СТС РК 8.04-07-2018;

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозку грузов для строительства 2019 год СЦПГ РК 8.04-12-2018;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименование которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 55 и 60 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года № 249-нк).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нк);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 20, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нк);

средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015;

непредвиденные работы и затраты приняты по итогам глав 1-9 в размере 2 %

Сметная стоимость строительства определена в ценах 4 квартал 2019 года.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7.РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

Рабочий проект согласован с заинтересованными организациями.

В результате проведенной экспертизы, рабочий проект дополнен необходимыми исходными данными и согласованиями, доработаны все разделы рабочего проекта.

7.2 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «ExpertProektVKO» в рабочий проект «Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) бытового уровня АО «ВК РЭК» ВКО, г.Семей внесены следующие изменения и дополнения:

Автоматика и контроль

Пояснительная записка предоставлена с подробным описанием по принятым техническим решениям.

1.Проектом выполнены требования технических условий №02-20/3479, п. 2.11, 2.12, 2.13, 2.14, п.3, п.4 предоставлено в полном объеме и в соответствии с заданием на проектирование.

2.Проект согласован с АО «ВК РЭК».

Охрана окружающей среды

1. В представленной документации добавлен раздел ОВОС, согласованный заказчиком проекта. Согласно требованиям Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду, утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды РК от 28.06.2007 г. № 204-п, оценка воздействия на окружающую среду предусматривает детальный анализ в полном объеме всех аспектов воздействия конкретных объектов и сооружений намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и включает в себя следующие материалы по компонентам окружающей среды: воздушная среда, водные ресурсы, недра, отходы производства и потребления, земельные ресурсы и почвы, растительность, животный мир, социально-экономическая среда, оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе.

2. Заявка предоставлена на получение разрешения на эмиссии с объемами запрашиваемых лимитов выбросов и с указанием правильной категории опасности.

Сметная документация

1. Дополнены затраты на проектно-изыскательские работы в соответствии с представленным расчетом.

2. Сводный и сметный расчет стоимости строительства согласованы заказчиком.

3. В соответствии с п. 11 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в РК стоимость строительства пересчитана в ценах, действующих на дату предоставления рабочего проекта в органы экспертизы.

4. Стоимость строительства пересчитана в прогнозный уровень цен 2021-2022 года в соответствии с данными заказчика о начале строительства (письмо № 02-36/3712 от 28.10.2019 г.)

5. Стоимость электротехнического оборудования принята в соответствии с перечнем, утвержденным заказчиком.

6. Объемы и виды работ откорректированы в соответствии с изменениями, внесенными в рабочий проект по замечаниям экспертизы.

Таблица 3

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№п/п	Наименование показателя	Ед.изм	Показатели		Примечание (+увеличение, -уменьшение)
			постпроектные	постэкспертные	
1	Общая стоимость строительства в ценах 2021-2022 гг.	Млн. тенге	25047,469	26858,672	+1811,203
	В том числе:				
	СМР	Млн. тенге	9941,077	10639,388	+698,311
	оборудование		11967,001	12821,787	+854,786
	Прочие затраты		3200,963	3397,496	+196,533
2	Продолжительность строительства	мес	12,0	12,0	

8. ВЫВОДЫ:

1. С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) бытового уровня АО «ВК РЭК» соответствует требованиям государственных нормативов,

действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными техническими показателями:

Таблица 3

Общее количество трансформаторных подстанций для выполнения АСКУЭ:		
Однотрансформаторных	445	шт
Двухтрансформаторных	105	шт
Общее количество приборов учета:		
Однофазных	70685	шт
Трехфазных	3388	шт
Общая сметная стоимость строительства в ценах 2019 г.	26858,672	млн. тенге
в том числе:		
СМР	533,711	млн. тенге
оборудование	116,964	млн. тенге
прочие затраты	109,855	млн. тенге
Продолжительность строительства	12	мес.

2. Заказчику во исполнение пункта 5 Протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 2 февраля 2010 года № 17-56/005-1689, 05-12 при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

3. При представлении на утверждение и выдаче на производство работ, рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

4. До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в течение 3 месяцев.

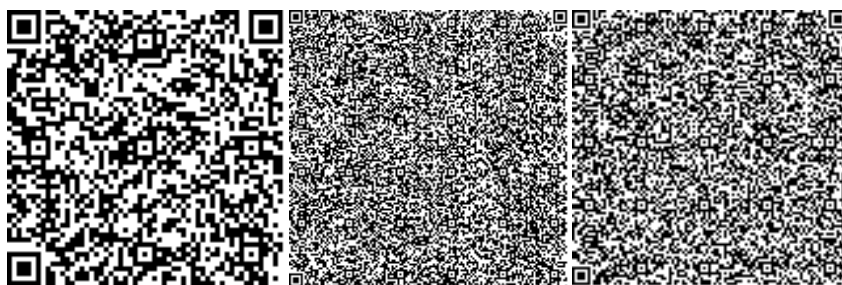
5. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована АО «ВК РЭК» в соответствии с условиями договора от 12.09.2019 г. № 13423.

Ведущий эксперт
Эксперт по разделу СЭС
Эксперт по разделу СМД
Эксперт по разделу ЭЛ
Эксперт по разделу ООС

Бакболатулы Н.
Мокина Н.З.
Раздорская Н.А.
Бакболатулы Н.
Калибаева И.Б.

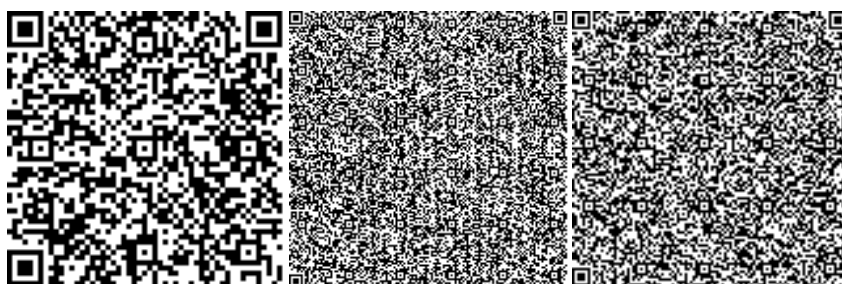
Ақылбаева З.

Директор



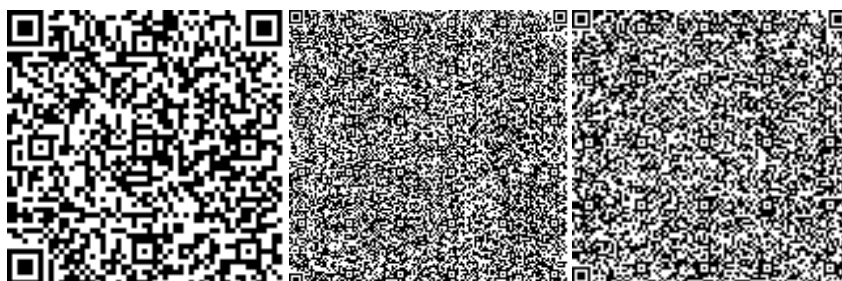
Раздорская Н.А.

Эксперт



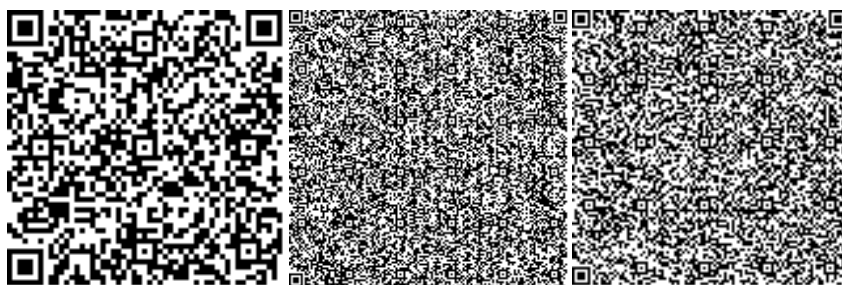
Калибаева И.Б.

Эксперт



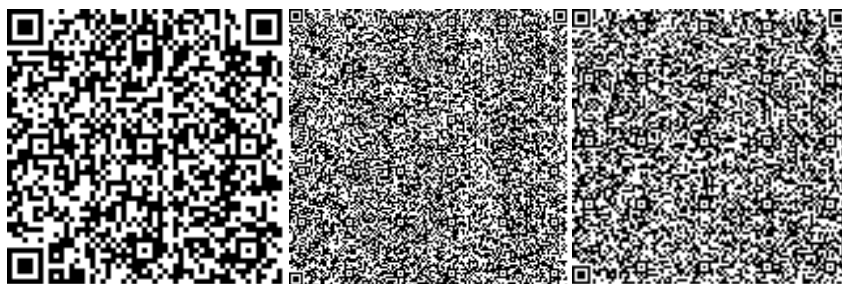
Мокина Н.З.

Эксперт



Бакболатулы Н.

Эксперт





Акимат Восточно-Казахстанской области

Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Восточно-Казахстанской области

**РАЗРЕШЕНИЕ
на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории**

Наименование природопользователя:

Акционерное общество "Восточно-Казахстанская региональная энергетическая компания" улица Бажова, дом № 10,
(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 990340002992

Наименование производственного объекта: АО "БК РЭК" (Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) бытового уровня АО «БК РЭК»)

Местонахождение производственного объекта:

Восточно-Казахстанская область, Семей Г.А., г.Семей -

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории (далее - Разрешение для объектов IV категории) на основании нормативов эмиссий в окружающую среду, установленные и обоснованные расчетным или инструментальным путем и(или) положительными заключениями государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, материалы оценки воздействия в окружающую среду, проекты реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
2. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.

Примечание:

* Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов IV категории, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов IV категории и рассчитываются по формуле, указанной в пункте 22 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.

Разрешение для объектов IV категории действительно до изменения применяемых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении для объектов IV категории.

Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов IV категории.

Руководитель отдела

Анфилофьева Наталья Владимировна

(подпись)

Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: г. Усть-Каменогорск

Дата выдачи: 19.11.2019 г.



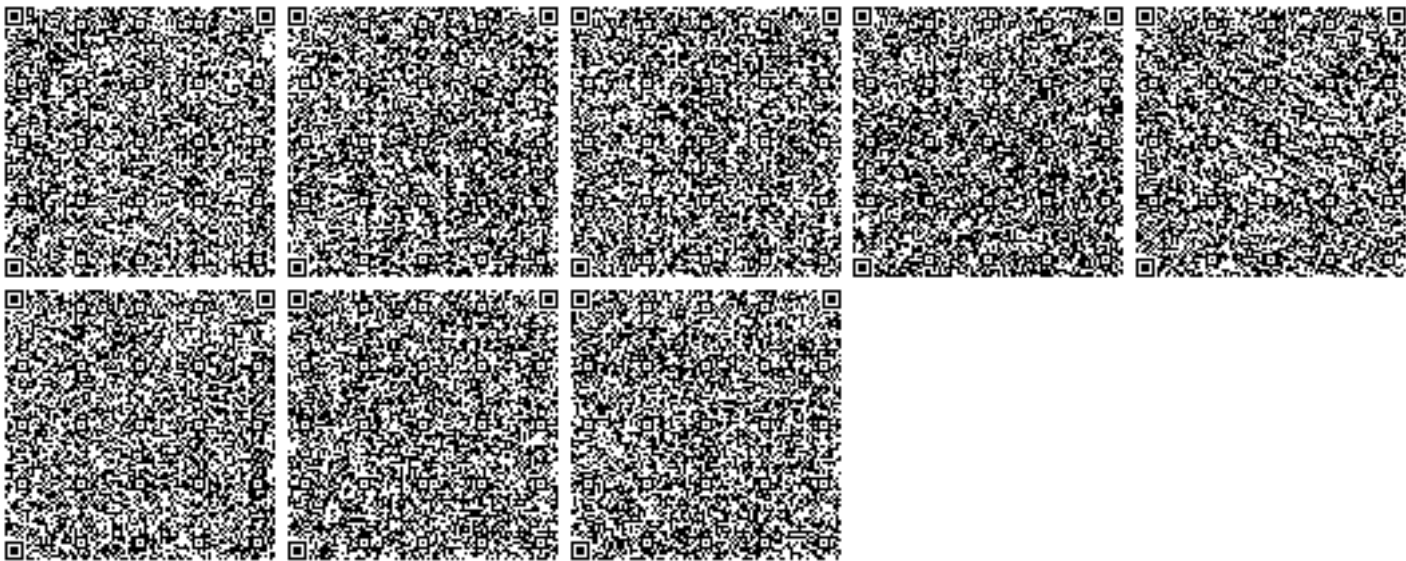
Лимиты эмиссий в окружающую среду

Наименование загрязняющих веществ	Лимиты эмиссий в окружающую среду	
	г/сек	т/год
1	2	3
Лимиты выбросов загрязняющих веществ		
Всего, из них по площадкам:	0,055199	31,938868
Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) бытового уровня АО "ВК РЭК" в г. Семей ВКО	0,055199	31,938868
в т.ч. по ингредиентам:		
Уайт-спирит	0,007455	13,293923
Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,000036	0,00003
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	0,027444	0,307563
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0,0003	0,012912
Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,0011	0,056811
Углерод оксид	0,0044	0,228967
Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0,010045	17,814757
Азота (IV) диоксид	0,0004	0,020659
Азот (II) оксид	0,0001	0,003357
Олово диоксид (в пересчете на олово)	0,000019	0,000016
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0003	0,015838
Железо (II, III) оксиды	0,0036	0,184035
Лимиты сбросов загрязняющих веществ		
Лимиты на размещение отходов производства и потребления		
Лимиты на размещение серы		



Условия природопользования

- 1. Соблюдать нормативы эмиссий загрязняющих веществ.
- 2. Ежеквартально не позднее 10 числа первого месяца, следующего за отчетным кварталом, предоставить фактические объемы выбросов в Управление природных ресурсов и регулирования природопользования ВКО.
- 3. Ежеквартально не позднее 10 числа первого месяца, следующего за отчетным кварталом, предоставить отчет о выполнении особых условий природопользования в Управление природных ресурсов и регулирования природопользования ВКО.



ТОО «ГРАДОПРОЕКТ»
Государственная лицензия №15011030

**Автоматизированная система
коммерческого учета электроэнергии
(АСКУЭ) бытового уровня
АО "ВК РЭК" в г.Семей, ВКО**

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

ЗАКАЗЧИК: АО «ВК РЭК»

г. Усть-Каменогорск
2019 г.

ТОО «ГРАДОПРОЕКТ»
Государственная лицензия №15011030

**Автоматизированная система
коммерческого учета электроэнергии
(АСКУЭ) бытового уровня
АО "ВК РЭК" в г.Семей, ВКО**

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Директор ТОО «ГРАДОПРОЕКТ»



Грохотов А. Н.

г. Усть-Каменогорск
2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ	6
1.1 Исходные данные.....	6
1.2 Характеристика месторасположения объекта	7
2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ.....	8
2.1 Проектные решения.....	8
2.2 Водоснабжение и канализация	9
2.3 Отопление и вентиляция	10
3 ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ	11
3.1 Характеристика климатических условий, необходимых для оценки воздействия	11
3.2 Метеорологические коэффициенты и характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ	12
3.3 Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха	13
3.4 Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу и параметры выбросов.....	15
3.5 Расчёт рассеивания выбросов и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере	18
3.6 Предложения по нормативам ПДВ по источникам и ингредиентам.....	18
3.7 План мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	22
3.8 Санитарно-защитная зона	22
3.9 Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях	22
3.10 Оценка возможного электромагнитного, теплового, шумового воздействия	23
4 ОХРАНА ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ И ИСТОЩЕНИЯ.....	24
5 ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	25
5.1 Период строительства	25
5.2 Период эксплуатации	27
6 ПРОГРАММА УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ.....	28
6.1 Перечень образуемых отходов	28
6.2 Состав и объем образуемых отходов	28
6.3 Методы хранения отходов	29
7 ВОССТАНОВЛЕНИЕ (РЕКУЛЬТИВАЦИЯ) ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЛОДОРОДНОГО СЛОЯ ПОЧВ, ОХРАНА НЕДР, РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО МИРА	30
7.1 Воздействия на почвы	30
7.2 Воздействие на недра	30
7.3 Благоустройство территории.....	30
7.4 Охрана животного мира	30
7.5 Охрана растительного мира.....	30
8 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	31
9 ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ.....	32
10 ОЦЕНКА СТЕПЕНИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА И УЩЕРБА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ.....	33
ВЫВОДЫ.....	35
ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ И ЛИТЕРАТУРЫ.....	36
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ	38
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ.....	44

ВВЕДЕНИЕ

Обязательность выполнения оценки воздействия на окружающую среду для любых видов хозяйственной и иной деятельности, которые могут оказать прямое или косвенное воздействие на окружающую среду и здоровье населения, регламентируется статьей 36 Экологического кодекса Республики Казахстан.

Оценка воздействия на окружающую среду (далее ОВОС) - процедура, в рамках которой оцениваются возможные последствия хозяйственной и иной деятельности для окружающей среды и здоровья человека, разрабатываются меры по предотвращению неблагоприятных последствий (уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов), оздоровлению окружающей среды с учетом требований экологического законодательства Республики Казахстан.

Таким образом, целями проведения оценки воздействия на окружающую среду являются:

- определение экономических, экологических и социальных последствий рассматриваемых вариантов хозяйственных и управленческих решений;
- выработка рекомендаций по исключению деградации окружающей среды, либо максимально возможному снижению неблагоприятных воздействий на неё.

Оценка воздействия на окружающую среду выполнена на основе действующих в Республике Казахстан нормативно-правовых и инструктивно-методических документов, регламентирующих выполнение работ по оценке влияния хозяйственной деятельности на окружающую среду, базовыми из которых являются:

- Экологический кодекс Республики Казахстан, с изменениями дополнениями по состоянию на 29.12.2014 г.
- Водный кодекс Республики Казахстан. Кодекс РК от 9 июля 2003 года № 481-ІІ.
- Земельный кодекс Республики Казахстан. Кодекс РК от 20 июня 2003 года № 442-ІІ.
- Инструкция по проведению оценки воздействия на окружающую среду (утверждена приказом МООС РК от 28 июня 2007 года № 204-п).
- Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (утверждены приказом МООС РК 29 октября 2010 года № 270-п).
- Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду (утверждена приказом Министра ООС РК от 16.04.2013 г №-110-Г).
- СН РК 1.02-03-2011. Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство.
- СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (№ 237 от 20.03.2015 г.).
- ГОСТ 17.8.1.01-86. Охрана природы. Ландшафты. Термины и определения.

- ГОСТ 17.5.1.01-83. Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения.

- ГОСТ 17.4.3.02-85. Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ.

- ГОСТ 17.5.3.04-83. Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель.

- ГОСТ 17.5.3.06-85. Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ.

- ГОСТ 17.5.1.03-86. Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель.

В настоящей работе основной задачей оценки воздействия на окружающую среду является всестороннее рассмотрение всех предполагаемых преимуществ и потерь экологического, экономического и социального характера, связанных с реализацией проекта.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

1.1 Исходные данные

Наименование проекта: Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) бытового уровня АО "ВК РЭК" в г.Семей, ВКО.

Период реализации проекта: продолжительность строительства 12 месяца. Работы будут проводиться в 2019-2020 годы.

Цель реализации проекта: Настоящий проект разработан для создания автоматизированной системы коммерческого учета электроэнергии (далее АСКУЭ) в трансформаторных подстанциях 10/0,4 кВ (далее ТП) и у потребителей электроэнергии в частном секторе и многоквартирных жилых домах.

Расчет численности работающих: в период строительства – 18 человек в день.

В целях дальнейшего развития АСКУЭ РРЭ АО «ВК РЭК» проведен сравнительный анализ оборудования АСКУЭ трех производителей: ТОО «Корпорация Сайман», ООО «НПК Инкотекс» («Меркурий»), ООО «НПО МИР».

При выборе производителей, в качестве альтернативы ТОО «Корпорация Сайман», мы руководствовались следующим:

- 1) качество оборудования, опыт эксплуатации;
- 2) интеграция в программное обеспечение АСКУЭ АО «ВК РЭК»;
- 3) распространенность на рынке Казахстана;
- 4) унификация средств измерений.

Однофазные и трехфазные счетчики типа «Меркурий», производства ООО «НПК Инкотекс», с учетом многолетнего опыта эксплуатации как на подстанциях АО «ВК РЭК», так и на бытовом уровне – у потребителей, зарекомендовали себя как надежные, простые в эксплуатации и обслуживании; имеют широкое распространение на рынке Казахстана.

Приборы учета типа «МИР», производства ООО «НПО МИР», эксплуатируются с 2011 года в АСКУЭ ОРЭ АО «ВК РЭК». Также зарекомендовали себя как надежные, многофункциональные приборы учета.

Кроме того, имеется опыт эксплуатации оборудования АСКУЭ РРЭ производства НПО МИР в рамках пилотного проекта.

Учитывая достоинства оборудования АСКУЭ РРЭ «НПО МИР»:

- **ПРОСТОЙ МОНТАЖ**

нет необходимости в прокладке и монтаже дополнительных линий связи, счетчик готов к передаче данных с момента включения в сеть

- **НАДЕЖНОСТЬ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ**

самонастраивающаяся сеть передачи данных с автоматической ретрансляцией.

Наличие резервного канала для передачи данных позволяет организовать оперативный доступ к данным счетчика без влияния на работу системы

- РАБОТА В ЛЮБЫХ УСЛОВИЯХ

Счетчики могут размещаться как в закрытом помещении, так и вне его.

Двусторонний канал связи со счетчиком, позволяющий производить дистанционное управление и конфигурирование параметров.

- КАК СЛЕДСТВИЕ – СНИЖЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ЗАТРАТ.

Предлагаем дальнейшее развитие АСКУЭ РРЭ АО «ВК РЭК» осуществлять на оборудовании «НПО МИР».

1.2 Характеристика месторасположения объекта

Рассматриваемый участок расположен в г. Семей, Восточно-Казахстанской области.

Подключение оборудования производится по всему городу Семей в трансформаторных подстанциях и у потребителей электроэнергии в частном секторе и многоэтажных жилых домах.

Работы ведутся вне водоохраных зон и полос водных объектов.

Работы ведутся в жилой зоне.

Рисунок расположения объекта относительно жилой зоны не прилагается, поскольку размещение и подключение оборудования будет производиться на территории всего города Семей.

2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ

Период строительства – 12 месяцев. Работы намечены на 2019-2020 годы. На строительстве работают 18 человек.

2.1 Проектные решения

Проектом не предусматриваются механизированные погрузочно-выемочные и планировочные работы.

В объем данного проекта входит автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии бытового уровня.

АСКУЭ на базе PLC технологии по распределительным сетям 0,4 кВ предназначенного для удаленного сбора информации с приборов учета электроэнергии (далее ПУ), а также передачи собранной информации в центральный узел обработки информации и работает на следующих принципах:

Учет электроэнергии на вводах в РУ-0,4кВ, устанавливаемый в шкафу учета типа M09.062.00.000-208.04 (для однотрансформаторных ТП) либо M09.062.00.000-246 (для двухтрансформаторных ТП), производится многотарифными приборами учета (ПУ) типа МИР С-07.05S-230-5(10)-PZ-S1-D, 5(10)А, 3х220/380В, с дальнейшей передачей данных учета через встроенный PLC-модем до модем-коммуникатора. Для сбора, хранения и передачи информации по учету электроэнергии со включенных в состав системы ПУ, проектом предусматривается установка в РУ-0,4 кВ модем-концентратора "МИР МК-01.G-PRZ".

Сбор информации производится PLC-концентратором, с заданной периодичностью осуществляющим сбор информации по учету электроэнергии, со включенных в состав системы ПУ, по специализированному протоколу с применением технологии передачи данных PLC.

Для передачи данных учета электроэнергии на сервер, в качестве средства передачи данных используется встроенный в PLC-концентратор GPRS модем, использующий пакетную систему передачи данных через сотовые сети GSM, операторов услуг мобильно связи.

Для ведомственных ТП, от которых подключено большое количество субпотребителей, предусматривается замена трансформаторов тока на вводах в РУ-0,4кВ ТП- 6(10)/0,4кВ и установка шкафов учета типа M09.062.00.000-208.04 (для однотрансформаторных ТП) либо M09.062.00.000-246 (для двухтрансформаторных ТП) с многотарифными электронными ПУ типа «Дала» САР4У-Э721 ТХ PLC IP П РМИР С-07.05S-230-5(10)-PZ-S1-D, 5(10)А, с дальнейшей передачей данных учета через встроенный PLC-модем до модем-концентратора «МИР МК-01.G-PRZ». Для учета электроэнергии субпотребителями приборы учета электроэнергии устанавливаются по возможности на границе балансовой принадлежности следующих типов в зависимости от подключаемой нагрузки и в соответствии с пунктом 38 параграфа 6 Правил пользования электрической энергией, утвержденных приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 25.02.2015г. №143:

- a) МИР С-05.10-230-5(80)-PZ-KN-D;
- b) МИР С-07.05S-230-5(10)-PZ-S1-D;
- c) МИР С-04.10-230-5(100)-PZ-K-D;

Для ведомственных ТП, от которых подключены электроустановки только владельца ТП, предусмотрена замена существующего прибора учета на вводах в РУ-0,4 кВ ТП-6(10)/0,4 кВ на прибор учета с дополнительным модемом-коммуникатором, в зависимости от подключаемой нагрузки типа:

- a) МИР С-04.10-230-5(100)-PZ-K-D.

Для функционирования GPRS модемов предусматривается карта типа SIM, с возможностью статистического IP-адреса, внутренней сети оператора мобильной связи.

Электропитание оборудования АСКУЭ осуществляется от сети 0,4 кВ.

Заземление оборудования, устанавливаемого в существующих трансформаторных подстанциях, осуществляется через общий для трансформаторной подстанции контур заземления. Заземление шкафа учета для установки в частном секторе предусматривается устройством заземляющего контура.

Размещение оборудования коммерческого учета, предусматриваемого данным проектом, происходит в одном или нескольких шкафах учета навесного исполнения с устройством термоконтроля.

Контрольные кабели, кабели электропитания и заземления прокладываются через гофротрубы по стенам, при невозможности прокладки по стенам предусмотрена прокладка по потолку.

Выполнение монтажных, пусконаладочных, эксплуатационных работ, предусмотренных данным проектом, должно производиться в соответствии с ПУЭ, ПТБ, ПТЭ и СНиП РК 4.04-07-2013.

Монтаж оборудования производить в строгом соответствии с правилами завода-изготовителя.

2.2 Водоснабжение и канализация

В период строительства

Хоз.-бытовое обслуживание рабочих производится на передвижных строительных площадках.

Вода привозная, используется для хоз.-бытовых нужд.

Период строительства составляет 12 месяцев. Объем водопотребления на 1 чел. составляет 25 л в смену. Количество рабочих – 18 чел. $Q = 25 \text{ л/см} * 18 \text{ чел} * 252 \text{ дн} / 1000 = 113,4 \text{ м}^3/\text{год}$ [11].

Для нужд работающих используется биотуалет, который должен быть после завершения работ удален с места работ, сточные воды вывезены по договору со специализированной организацией. Сброс производственных стоков – отсутствует.

В период эксплуатации

В период эксплуатации водопотребление и водоотведение не требуются.

2.3 Отопление и вентиляция

В период строительства и эксплуатации отопление и вентиляция не требуются.

3 ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ

3.1 Характеристика климатических условий, необходимых для оценки воздействия

Климатическая характеристика района приводится по данным согласно метеостанция г. Семей согласно СП РК 2.04.01-2017 приложение А.1 и Таблица 3.14, стр. 34, площадка расположена в III климатическом районе, подрайон А.

По СП РК 2.04-01-2017 (Строительная климатология)

Для холодного периода (табл.3.1, стр 8-13):

Абсолютная минимальная температура воздуха – минус 46,8°С

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 – минус 41,9°С

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 – минус 38,8°С

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 – минус 39,4°С

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 – минус 35,7°С

Температура воздуха холодного воздуха обеспеченностью 0,94 – минус 20,4°С

Средняя продолжительность(сут.) и температура воздуха(°С) периодов со среднесуточной температурой воздуха, не выше 0°С - 148 сут. – минус 9,9 °С.

Средняя продолжительность(сут.) и температура воздуха(°С) периодов со среднесуточной температурой воздуха, не выше 8°С - 200 сут. – 6,9°С.

Средняя продолжительность(сут.) и температура воздуха(°С) периодов со среднесуточной температурой воздуха, не выше 10°С - 214 сут. - 5,0°С

Дата начала и окончания отопительного периода (с темп. воздуха не выше 8°С) - 04.10 - 22.04.

Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль – 2 дня.

Средняя месячная относит.влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца (январь) – 67%;

Средняя месячная относит.влажность воздуха за отопительный период – 73 %.

Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь – март – 94 мм;

Среднее месячное атмосфер.давление на высоте установки барометра за январь - 1005,6 гПа

Преобладающее направление ветра за декабрь- февраль - В;

Средняя скорость ветра за отопительный период - 2,4 м/с;

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам в январе - 6,9 м/с;

Среднее число дней со скоростью ветра >10 м/с при отриц. температуре воздуха – 2 дня.

Для теплого периода (таб.3.2, стр 14-18):

Атмосферное давление на высоте установки барометра среднее месячное за июль - 983,7 гПа

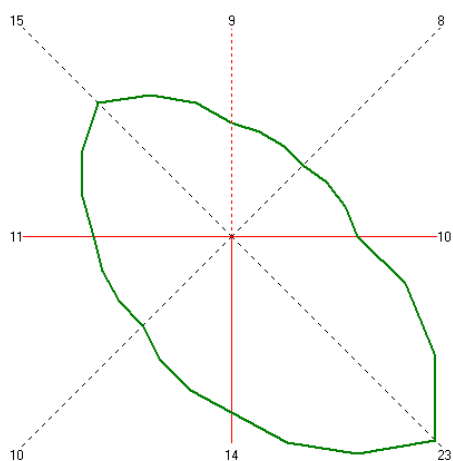
Атмосферное давление на высоте установки барометра среднее за год - 997,2 гПа. Высота барометра над уровнем моря - 195,8 м. Температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,95 + 26,8°C. Температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,96 + 27,7°C. Температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,98 + 30,0°C. Температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,99 + 31,8°C. Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца (июля) +28,6°C. Абсолютная максимальная температура воздуха + 42,5°C.

Средняя месячная относит.влажность воздуха в 15ч наиболее теплого месяца (июля)– 40 %. Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь – 180 мм. Суточный максимум осадков за год средний из максимальных – 22 мм. Суточный максимум осадков за год наибольший из максимальных – 64 мм.

Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август – С. Максимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле - 1,9 м/с. Повторяемость штилей за год - 32 %.

3.2 Метеорологические коэффициенты и характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ

Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы и учитывающий региональные неблагоприятные условия вертикального и горизонтального перемешивания примесей, поступающих в атмосферный воздух, для Казахстана принимается равным 200. Температура окружающего воздуха для расчёта приземных концентраций принимается для летнего периода равной средней максимальной температуре наружного воздуха наиболее жаркого месяца года (28,6°C) и для зимнего периода равной средней температуре наружного воздуха в самый холодный месяц года (минус 21,1°C).



В ветровой характеристике указывается значение скорости ветра, вероятность превышения которой для данного района составляет не более 5%, $V^* = 7$ м/с.

В рассматриваемом районе преобладают ветры юго-восточного и северо-западного направлений, повторяемость которых составляет 22 и 17 процентов соответственно.

Данные по скоростям и направлениям ветра используются для анализа и выявления частоты образования неблагоприятных метеорологических условий, при которых возникает повышение загрязнения воздуха.

Кроме того, для проведения расчётов приземных концентраций, для каждого источника по формуле ОНД-86 определяется опасная скорость ветра, при которой наблюдается наибольшая приземная концентрация вредных веществ.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, используемые в

соответствии с требованиями инструкции РНД 211.2.01.01-97 от 06.08.1997 года при расчетах рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	27.9
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-17.7
Среднегодовая роза ветров, %	
С	9.0
СВ	8.0
В	10.0
ЮВ	23.0
Ю	14.0
ЮЗ	10.0
З	11.0
СЗ	15.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	7.0
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	11.0

3.3 Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха

Период строительства

Материалы к месту проведения работ будут доставляться автомобильным транспортом. Заправка строительной техники будет осуществляться на АЗС г. Семей.

В период строительно-монтажных работ (СМР) будут задействованы компрессоры, автокраны, бортовые автомобили, оборудованные двигателями внутреннего сгорания. Источники выделения передвижные, нестационарные. Характер работ временный.

Согласно п. 19 методики /8/: «максимальные разовые выбросы газовоздушной смеси от двигателей передвижных источников (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух только в тех случаях, когда работа передвижных источников связана с их стационарным расположением. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются», в связи с чем, расчет выбросов от двигателей внутреннего сгорания техники не проводился.

Необходимое количество материалов для строительства приведено в таблице 3.2. Таблица составлена в полном соответствии с локальной и ресурсной сметами на проект.

Строительные работы начнутся в мае 2019 года, продлятся 12 месяцев.

Таблица 3.2 Расход материалов для строительства

Наименование работ, материалов	Ед.изм.	Количество
Сварочные работы		
Электроды Э42А (аналог УОНИИ 13/45)	кг	17215,6
Покрасочные работы		
Краска МКЭ (расчет по ПФ-115)	тонн	1,25
Лак БТ-123	тонн	48,486
Прочее		
Молотки бурильные (расчет по отбойным молоткам)	час	1763
Дрель и перфоратор	час	6245,6
Провода с медными жилами	тонн	0,5
Провода с алюминиевыми жилами	тонн	25,2
Кабель ВВГ	тонн	11,2
Припой оловянно-свинцовый бессурьмянистый	Кг	58,15

При проведении строительных работ по реализации проектных решений определено наличие следующих участков, имеющих выбросы загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферный воздух:

- сварочные работы;
- покрасочные работы;
- работы с бурильными молотками, дрелью и перфоратором;
- медницкие работы.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приведен в приложении 2.

Источник выбросов неорганизованный, № 6001.

Период эксплуатации

Выбросы в период эксплуатации отсутствуют.

3.4 Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу и параметры выбросов

Период строительства

Всего в период проведения строительных работ будет действовать 1 неорганизованный источник выбросов загрязняющих веществ.

В атмосферу будет выбрасываться 12 ингредиентов – железа оксиды, марганец и его соединения, азота диоксид, азота оксид, углерод оксид, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, диметилбензол (ксилол), уайт-спирит, пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния, олово оксид, свинец и его неорг.соед. – в количестве 31,938868 т/год (в т.ч. твердых – 0,507482 т/год, жидких и газообразных – 31,431386 т/год).

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительства, приведен в таблице 3.3.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ приведены в таблице 3.4.

Таблица 3.3

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0123	Железо (II, III) оксиды	0,0036	0,184035
0143	Марганец и его соединения	0,0003	0,015838
0168	Олово оксид	0,000019	0,000016
0184	Свинец и его неорганические соединения	0,000036	0,00003
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,0004	0,020659
0304	Азот (II) оксид (6)	0,0001	0,003357
0337	Углерод оксид (594)	0,0044	0,228967
0342	Фтористые газообразные соединения	0,0003	0,012912
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,0011	0,056811
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0,010045	17,814757
2752	Уайт-спирит	0,007455	13,293923
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,027444	0,307563
	В С Е Г О :	0,055199	31,938868
	<i>в т.ч. твердые</i>	0,031399	0,507482
	<i>жидкие и газообразные</i>	0,0238	31,431386

Период эксплуатации

Выбросов в период эксплуатации не будет.

Таблица 3.4 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на период строительства

Проектное изв-ство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество в источ.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Сварочные работы ЛКМ Молотки бурильные, перфораторы и дрели	1 1 1	2000 1500 8000	Неорганизованный источник	6001	2				27.90	0	0	1	1

Номер источ ника выбро са	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото рым произво дится газо- очистка, %	Кэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max. степ очистки%	Код веще ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6001					0123	Железо (II, III) оксиды	0,0036		0,184035	2019
					0143	Марганец и его соединения	0,0003		0,015838	2019
					0168	Олово оксид	0,000019		0,000016	2019
					0184	Свинец и его неорганические соединения	0,000036		0,00003	2019
					0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,0004		0,020659	2019
					0304	Азот (II) оксид (6)	0,0001		0,003357	2019
					0337	Углерод оксид (594)	0,0044		0,228967	2019
					0342	Фтористые газообразные соединения	0,0003		0,012912	2019
					0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,0011		0,056811	2019
					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0,010045		17,814757	2019
					2752	Уайт-спирит	0,007455		13,293923	2019
					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,027444		0,307563	2019

3.5 Расчёт рассеивания выбросов и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере

Определение необходимости расчета концентраций загрязняющих веществ выполнено ПК ЭРА и представлено в таблице 3.5 (согласно п. 58 приложения № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө.). По данным таблицы, проведение расчета не требуется.

Воздействие на атмосферу в период строительства и эксплуатации от реализации проекта оценивается как допустимое.

3.6 Предложения по нормативам ПДВ по источникам и ингредиентам

Выбросы загрязняющих веществ при проведении строительно-монтажных работ и в период эксплуатации незначительны, расчет рассеивания (согласно таб. 3.5) не требуется, поэтому они могут быть приняты в качестве нормативов ПДВ.

В период эксплуатации выбросов нет.

Нормативы выбросов в атмосферу на период строительства приведены в таблице 3.6.

Таблица 3.5 Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средняя, суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с	Средневзвешенная высота, м	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)		0.04		0.0036	2.0000	0.009	-
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.01	0.001		0.0003	2.0000	0.03	-
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2	0.04		0.0004	2.0000	0.002	-
0304	Азот (II) оксид (6)	0.4	0.06		0.0001	2.0000	0.0003	-
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.01	2.0000	0.05	-
2752	Уайт-спирит (1316*)			1	0.0075	2.0000	0.0075	-
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0337	Углерод оксид (594)	5	3		0.0044	2.0000	0.0009	-
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.02	0.005		0.0003	2.0000	0.015	-
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)	0.2	0.03		0.0011	2.0000	0.0055	-
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.3	0.1		0.0011	2.0000	0.0037	-

Примечание. 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.5.21 ОНД-86. Средневзвешенная высота ИЗА определяется по стандартной формуле: $\text{Сумма}(Н_i * М_i) / \text{Сумма}(М_i)$, где $Н_i$ - фактическая высота ИЗА, $М_i$ - выброс ЗВ, г/с

2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - $10 * \text{ПДКс.с.}$

Таблица 3.6 Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении строительно-монтажных работ

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2019 год		на 2019-2020 годы		П Д В		год дос- тиже ния ПДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества	выб- роса	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Неорганизованные источники								
(0123) Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)								
Строительные работы	6001			0,0036	0,184035	0,0036	0,184035	2019
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)								
Строительные работы	6001			0,0003	0,015838	0,0003	0,015838	2019
(0168) Олово оксид								
Строительные работы	6001			0,000019	0,000016	0,000019	0,000016	2019
(0184) Свинец и его неорганические соединения								
Строительные работы	6001			0,000036	0,00003	0,000036	0,00003	2019
(0301) Азота (IV) диоксид (4)								
Строительные работы	6001			0,0004	0,020659	0,0004	0,020659	2019
(0304) Азот (II) оксид (6)								
Строительные работы	6001			0,0001	0,003357	0,0001	0,003357	2019
(0337) Углерод оксид (594)								
Строительные работы	6001			0,0044	0,228967	0,0044	0,228967	2019
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)								
Строительные работы	6001			0,0003	0,012912	0,0003	0,012912	2019
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид),(625)								
Строительные работы	6001			0,0011	0,056811	0,0011	0,056811	2019
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2019 год		на 2019-2020 годы		П Д В		год дос- тиже ния ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества	выб- роса	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Строительные работы	6001			0,010045	17,814757	0,010045	17,814757	2019
(2752) Уайт-спирит (1316*)								
Строительные работы	6001			0,007455	13,293923	0,007455	13,293923	2019
(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного(503)								
Строительные работы	6001			0,027444	0,307563	0,027444	0,307563	2019
Итого по неорганизованным источникам:				0,055199	31,938868	0,055199	31,938868	
Всего по предприятию:				0,055199	31,938868	0,055199	31,938868	

3.7 План мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов»/4/, в период строительства рассматриваемый объект не классифицируется, СЗЗ не устанавливается. По значимости и полноте оценки хозяйственной деятельности рассматриваемый объект относится к IV категории. Согласно п. 3 ст. 72 Экологического кодекса РК /1/, для объектов IV категории разработка плана мероприятий по охране окружающей среды не требуется.

3.8 Санитарно-защитная зона

Санитарно-защитная зона - территория, отделяющая зоны специального назначения, а также промышленные организации и другие производственные, коммунальные и складские объекты в населенном пункте от близлежащих селитебных территорий, зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения в целях ослабления воздействия на них неблагоприятных факторов.

Ширина санитарно-защитных зон регламентируется санитарными нормами и правилами проектирования производственных объектов в зависимости от мощности предприятия и его класса опасности /4/.

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов». Утв. Приказом Министра национальной экономики РК № 237 от 20 марта 2015 г. /4/, строительные работы не классифицируются, СЗЗ не устанавливается.

На период эксплуатации СЗЗ не устраивается.

3.9 Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях

В связи с тем, что уровни выбросов в период строительства незначительны, и отсутствует вероятность повышения их концентрации до значимых величин в случае создания неблагоприятных метеорологических условий, не требуется проведение мероприятий по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях.

Мероприятия по регулированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проводятся в соответствии с действующим проектом ПДВ, поскольку объем выбросов в результате реализации проекта не превысит ПДВ.

3.10 Оценка возможного электромагнитного, теплового, шумового воздействия

Теплового и электромагнитного воздействия на окружающую среду, в процессе строительства и эксплуатации не будет, в связи с отсутствием технологического оборудования, которое могло бы оказать значительное тепловое и электромагнитное влияние.

Интенсивность внешнего шума в период строительства зависит от типа рабочего органа, вида привода и режима работы.

Мероприятия по снижению уровня шума при выполнении технологических процессов сводятся, главным образом, к снижению шума в его источнике и применению звукоотражающих или звукопоглощающих экранов на пути распространения звука.

Для звукоизоляции двигателей дорожных машин применяются защитные кожухи и капоты с многослойными покрытиями из резины, поролона и т. п.

Промышленное оборудование и автотранспортные средства, привлекаемые предприятием для производства работ и перевозки грузов, изготавливаются серийно, а уровень шума и вибрации при их работе соответствует допустимым уровням. В процессе эксплуатации оборудование своевременно будет проходить технический осмотр, ремонтироваться, периодически контролироваться уровень шума и вибрации, не допуская их увеличения выше нормы.

4 ОХРАНА ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ И ИСТОЩЕНИЯ

4.1 Характеристика современного состояния водного бассейна

Согласно Водному Кодексу РК водоохранной зоной является территория, примыкающая к водному объекту, на которой устанавливается специальный режим хозяйственной деятельности для предотвращения загрязнения, засорения и истощения вод.

Проектируемый участок работ расположен вне водоохранных зон и полос водных объектов.

4.2 Водопотребление и водоотведение

В период строительства хоз.-бытовое обслуживание рабочих производится на передвижных строительных площадках.

Вода привозная, используется для хоз.-бытовых нужд.

Период строительства составляет 12 месяцев. Объем водопотребления на 1 чел. составляет 25 л в смену. Количество рабочих – 18 чел. $Q = 25 \text{ л/см} \cdot 18 \text{ чел} \cdot 252 \text{ дн} / 1000 = 113,4 \text{ м}^3/\text{год}$ [11].

Для нужд работающих используется биотуалет, который должен быть после завершения работ удален с места работ, сточные воды вывезены по договору со специализированной организацией. Сброс производственных стоков – отсутствует.

В период эксплуатации водопотребление и водоотведение не требуются.

4.3 Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод от загрязнения

На период эксплуатации водоохранные мероприятия не предусмотрены в связи с отсутствием воздействия на гидросферу.

На период строительства предусмотрены следующие водоохранные мероприятия:

- для исключения возможного попадания вредных веществ в подземные воды в период строительства, заправка строительных машин должна производиться не на строительной площадке, а на организованных АЗС;

- предусмотреть стоянку строительной техники за пределами водоохраной зоны и полосы;

- хранение строительных материалов осуществляется в закрытых складах на базе подрядчика или сразу направляется в работу;

- питание людей организовать на специализированных объектах.

Вредного воздействия на подземные и поверхностные воды реализация проекта не окажет.

Воздействие на водный бассейн в период строительства и эксплуатации оценивается как допустимое.

5 ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Расчет объемов образования отходов, их состав и особенности складирования и утилизации проведен в соответствии с Методикой [9].

Своевременный сбор, организация временного хранения, утилизация и захоронение отходов способствуют выполнению санитарных и противопожарных норм и сводят к минимуму их воздействие на окружающую среду.

5.1 Период строительства

В период проведения работ по реконструкции будут образовываться следующие виды отходов:

- ТБО;
- строительный мусор;
- огарки сварочных электродов;
- тара из-под ЛКМ;
- отходы кабеля.

ТБО

ТБО образуются в процессе удовлетворения хоз.-бытовых нужд строительных работников. Данный вид отходов относится к нетоксичным.

Норма образования твердо-бытовых отходов рассчитывается по формуле:

$$M = N \times q \times p, \text{ т/год}$$

где: N – количество персонала, чел;

q – норма накопления мусора на одного человека, 0,3 м³/год;

p – плотность отхода – 0,25 т/м³.

$$M = 18 \times 0,3 \times 0,25 = 1,35 \text{ т/год}$$

Период образования отходов – 12 месяцев. Таким образом, объем образования ТБО в период строительства составит 1,35 тонн.

Уровень опасности – зеленый. Индекс GO 060. Способ хранения – временное хранение в металлическом контейнере. Способ утилизации – вывоз специализированной организацией. Обезвреживание отходов не требуется.

Строительный мусор

Строительный мусор образуется в результате демонтажа существующих покрытий, строительно-монтажных работ.

Расчетный объем образования строительного мусора принят в соответствии со сметой, в количестве 4 т/год.

Уровень опасности – зеленый. Индекс GG 170. Способ хранения – временное хранение в металлических контейнерах. Способ утилизации – вывоз по договору со специализированной организацией. Обезвреживание отходов не требуется.

Тара из-под лакокрасочных материалов

Тара из-под лакокрасочных материалов образуется в результате проведения покрасочных работ. Агрегатное состояние – твердое. Объем образования отхода определяется по формуле:

$$N = \sum M_i * n + \sum M_{ki} * \alpha_i, \text{ т/год}$$

где M_i – масса i -го вида тары, т/год;

n – число видов тары;

M_{ki} – масса краски в i -й таре, т/год;

α_i – содержание остатков краски в i -й таре в долях от M_{ki} (0,01-0,05).

Годовой расход краски – 49,736 т/год, масса ЛКМ в таре – 0,01 т. Таким образом, количество тары составит $49,736/0,01=4974$ шт. Масса 1 шт. тары – 0,0005 т. Содержание остатков ЛКМ – 0,03.

Подставив исходные данные в формулу, получаем:

$$N = 0,0005*4974+49,736*0,03= 3,98 \text{ тонн}$$

Уровень опасности – янтарный. Индекс AD 070. Способ хранения – временное хранение в металлическом контейнере. Способ утилизации – передача специализированному предприятию. Обезвреживание отходов не требуется.

Огарки сварочных электродов

Огарки сварочных электродов образуются при проведении сварочных и монтажных работ. Агрегатное состояние – твердое. Объем образования огарков сварочных электродов определяется по формуле:

$$N = M * \alpha,$$

где: M – фактический расход электродов, т/год;

α – остаток электрода, $\alpha = 0,015$ от массы электрода.

$$N = 17,216 * 0,015 = 0,26 \text{ т/год}$$

Уровень опасности – зеленый. Индекс GA090. Способ хранения – временное хранение в металлическом контейнере. Способ утилизации – вывоз на предприятия Вторчермета для переработки. Обезвреживание отходов не требуется.

Отходы кабеля

К строительным отходам относится остатки кабеля. При прокладке сети будет использоваться 8,5 тонн кабеля с медными жилами и 25,2 тонн кабеля с алюминиевыми жилами.

Образование отхода составит 2 % от заложенного в смете (в смету закладывается кабель с учетом отхода).

$$11,2 * 2 / 102 = 0,22 \text{ т/год.}$$

$$25,2 * 2 / 102 = 0,49 \text{ т/год.}$$

В результате строительных работ будет образовываться 0,71 тонн кабеля. Перед утилизацией необходимо снять пластиковую оболочку с кабеля и передать по договору специализированной организации. Накопление данного вида отхода будет предусмотрено в металлическом контейнере.

Отходы, образующиеся в период строительства, сведены в таблицу 5.1.

За отходы, образующиеся в результате проектируемых работ, несёт ответственность подрядная организация, осуществляющая данные работы.

Таблица 5.1 Нормативы размещения отходов производства и потребления при строительстве объекта

Наименование отходов	Образование	Размещение	Передача сторонним организациям
	т/год	т/год	т/год
1	2	3	4
Всего	10,3	-	10,3
в т.ч. отходов производства	8,95	-	8,95
отходов потребления	1,35	-	1,35
Зеленый список			
ТБО	1,35	-	1,35
Строительный мусор	4,0	-	4,0
Огарки сварочных электродов	0,26	-	0,26
Отходы кабеля (цветной металл)	0,71	-	0,71
Янтарный список			
Тара из-под ЛКМ	3,98	-	3,98

5.2 Период эксплуатации

В период эксплуатации отходы не образуются.

6 ПРОГРАММА УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ

Программа стимулирует улучшение структур производства и потребления путем технологического совершенствования производства, переработки, утилизации, обезвреживания или передачи отходов, рекультивация полигонов. Комплекс мероприятий позволит значительно сократить объемы и уровень опасных свойств отходов, а также повысить ответственность природопользователей.

В целом, реализация Программы управления отходами позволяет снизить антропогенные нагрузки на окружающую среду, а в дальнейшем стабилизировать и улучшить экологическую обстановку в Казахстане.

Программа управления отходами предприятия направлена на повышение эффективности процедур оценки изменений, происходящих в объеме и составе отходов, с целью выработки оперативной политики минимизации отходов с использованием экономических или других механизмов для внесения позитивных изменений в структуры производства и потребления.

Согласно п.1.1 статьи 290 Экологического Кодекса РК, при проектировании объектов, в процессе эксплуатации которых образуются отходы, необходимо разрабатывать программу управления отходами как составную часть проектной документации.

6.1 Перечень образуемых отходов

В период строительства образуются:

- ТБО;
- строительный мусор;
- огарки сварочных электродов;
- тара из-под ЛКМ;
- отходы кабеля.

Перечень образуемых отходов на период эксплуатации: нет.

6.2 Состав и объем образуемых отходов

Состав, объем и уровень опасности, образуемых отходов приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1

№ п/п	Наименование отхода	Уровень опасности отхода	Состав отходов	Годовое количество отхода, тонн/год
Период строительства				
1	Твердые бытовые отходы	GO 060 Зеленый	Бумага, картон, гофрокартон, стекло, пластик, полиэтилен	1,35

№ п/п	Наименование отхода	Уровень опасности отхода	Состав отходов	Годовое количество отхода, тонн/год
2	Строительный мусор	GG 170 Зеленый	Асфальтобетон, осколки валунов и прочее	4,0
3	Огарки сварочных электродов	GA090 Зеленый	Железо, марганец	0,26
4	Тара из-под ЛКМ	AD 070 Янтарный	Алюминий, краска	3,98
5	Отходы кабеля	GA120, GA140 Зеленый	Медь, алюминий, ПВХ	0,71
Период эксплуатации				
-	-	-	-	-

6.3 Методы хранения отходов

Твердо-бытовые отходы - предусмотрен металлический контейнер. Удаление отходов из контейнера осуществляется по мере накопления согласно договору специализированной организацией.

Строительный мусор - временно накапливаться на специально отведенной площадке на территории подрядчика, и, впоследствии будет передан специализированной организации. Временное хранение отходов будет осуществляться сроком не более шести месяцев (ст. 288 Экологического кодекса /1/).

Огарки электродов - временно будут накапливаться в металлическом контейнере, и, впоследствии будет переданы специализированной организации. Временное хранение отходов будет осуществляться сроком не более шести месяцев (ст. 288 Экологического кодекса /1/).

Тара из-под ЛКМ, отходы кабеля - временно будут накапливаться в металлических контейнерах, и, впоследствии будет переданы специализированной организации. Временное хранение отходов будет осуществляться сроком не более шести месяцев (ст. 288 Экологического кодекса /1/).

Согласно ЭК РК /1/, утилизация отходов – использование отходов в качестве вторичных материальных или энергетических ресурсов.

На собственном предприятии утилизация отходов не осуществляется.

7 ВОССТАНОВЛЕНИЕ (РЕКУЛЬТИВАЦИЯ) ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЛОДОРОДНОГО СЛОЯ ПОЧВ, ОХРАНА НЕДР, РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО МИРА

7.1 Воздействия на почвы

В соответствии с Земельным кодексом предприятия, организации и учреждения, проводящие работы, связанные с нарушением почвенного покрова, обязаны снимать, хранить и наносить плодородный слой почвы на рекультивированные земли или малопродуктивные угодья.

Согласно проекту снятие почвенного слоя не предусматривается. Земляных работ не будет.

Воздействие на почвенный покров оценивается как допустимое.

7.2 Воздействие на недра

Воздействие на недра проектируемая деятельность не окажет.

7.3 Благоустройство территории

Проект предусматривает приведение территории, на которой будут проводиться работы, в первоначальное состояние (уборка мусора).

7.4 Охрана животного мира

В результате активной деятельности человека животный мир в пределах рассматриваемого участка ограничен, и в основном представлен пернатыми. Представителями орнитофауны района являются мелкие птицы отряда воробьиных: воробей, скворец, сорока, ворона, синица, голуби. Класс млекопитающих представлен мелкими мышевидными грызунами.

Одним из основных факторов воздействия на животный мир является фактор вытеснения животных за пределы их мест обитания. Поскольку участок находится в жилом районе, дополнительного вытеснения животных не ожидается. Воздействие на животный мир оценивается как допустимое.

7.5 Охрана растительного мира

Редких и исчезающих видов растений и деревьев в зоне влияния объекта нет. Естественные пищевые и лекарственные растения на рассматриваемой территории отсутствуют. Снос зеленых насаждений не проводится.

Воздействие на растительный мир оценивается как допустимое.

8 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Согласно статье 40 экологического кодекса РК – хозяйственная и иная деятельность, для которой осуществляется оценка воздействия на окружающую среду, по значимости и полноте оценки разделяется на 4 категории - I, II, III, IV.

К I категории относятся виды деятельности, относящиеся к 1 и 2 классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов, а также разведка и добыча полезных ископаемых, кроме общераспространенных.

Ко II категории относятся виды деятельности, относящиеся к 3 классу опасности согласно санитарной классификации производственных объектов, а также добыча общераспространенных полезных ископаемых, все виды лесопользования и специального водопользования.

К III категории относятся виды деятельности, относящиеся к 4 классу опасности согласно санитарной классификации производственных объектов.

К IV категории относятся виды деятельности, относящиеся к 5 классу опасности согласно санитарной классификации производственных объектов, а также все виды использования объектов животного мира, за исключением любительского (спортивного) рыболовства и охоты.

Согласно /4/, рассматриваемый объект не классифицируется, СЗЗ не устанавливается.

На период строительства – не классифицируется, СЗЗ не устанавливается.

По значимости и полноте оценки хозяйственной деятельности объект проектирования относится **к объектам IV категории** /1/.

Планируемая деятельность является незначительной по своим масштабам и экологической значимости, воздействие на компоненты окружающей среды имеет локальный характер.

Анализируя отрицательные факторы воздействия, можно сделать вывод, что соблюдение всех требований при строительстве объекта позволит значительно уменьшить воздействие на окружающую среду и свести к минимуму возможность необратимых отрицательных изменений в ней.

9 ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

Объекты производственного экологического контроля

Объектами производственного экологического контроля являются:

- природные ресурсы, а также сырье, материалы, используемые в производстве.
- источники образования отходов, в том числе производства, цеха, участки, технологические процессы.
- источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.
- источники сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, в системы канализации и сети водоотведения.
- системы очистки сточных вод и отходящих газов.
- склады и хранилища сырья, материалов и реагентов.
- системы оборотного водоснабжения.
- объекты размещения отходов.
- объекты окружающей среды, расположенные в пределах промплощадки, санитарно-защитная зона.

Порядок проведения производственного экологического контроля

Производственный экологический контроль проводится на основе программы производственного экологического контроля, разрабатываемой природопользователем. В программе производственного экологического контроля устанавливаются обязательный перечень параметров, отслеживаемых в процессе производственного экологического контроля, критерии определения его периодичности, продолжительность и частота измерений, используемые инструментальные или расчетные методы. Экологическая оценка эффективности производственного процесса в рамках производственного экологического контроля осуществляется на основе измерений и (или) на основе расчетов уровня эмиссий в окружающую среду, вредных производственных факторов, а также фактического объема потребления природных, энергетических и иных ресурсов. Отчетность по результатам производственного экологического контроля должна отражать полную информацию об исполнении программы за отчетный период, а так же результаты внутренних проверок. Программа ПЭК для проектируемого объекта не разрабатывается, поскольку после проведения реконструкции объект не будет оказывать влияния на атмосферу и водные ресурсы. В период строительства экологический контроль проводится подрядной организацией в соответствии с их собственной программой ПЭК.

10 ОЦЕНКА СТЕПЕНИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА И УЩЕРБА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ

Ущерб, наносимый окружающей среде в результате намечаемой хозяйственной деятельности, заключается в эмиссиях в атмосферный воздух в период строительства.

Оценка ущерба, наносимого окружающей среде в результате намечаемой хозяйственной деятельности, осуществляется в виде ориентировочного расчета нормативных платежей за эмиссии в окружающую среду. Расчет нормативных платежей за эмиссии в окружающую среду осуществляется в соответствии с НК РК. Размер нормативных платежей осуществляется путем перемножения утвержденной ставки платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух на фактическое количество выброшенного загрязняющего вещества. Ставки платы за эмиссии утверждены Решением ВКО маслихата от 12.04.18 г. № 19/220-VI «О ставках платы за эмиссии в окружающую среду Восточно-Казахстанской области». Размер месячного расчетного показателя на 2019 год – 2525 тенге).

Расчет платы за эмиссии в атмосферный воздух приведен в таблице 8.1 по ставкам на эмиссии на 2019 г.

Таблица 8.1 Расчет ориентировочного расчета нормативных платежей за выбросы

Загрязняющее вещество	Ставка платы за тонну (МРП)	Размер МРП, тенге	Количество эмиссии в ОС, тонн/год	Сумма нормативного платежа за эмиссии в ОС, тенге
Период строительства				
Железо (II, III) оксиды	30	2525	0,184035	13940,65
Марганец и его соединения	0	2525	0,015838	0
Олово оксид	0	2525	0,000016	0
Свинец и его неорганические соединения	3986	2525	0,00003	301,9395
Азота (IV) диоксид (4)	20	2525	0,020659	1043,28
Азот (II) оксид (6)	20	2525	0,003357	169,5285
Углерод оксид (594)	0,32	2525	0,228967	185,0053
Фтористые газообразные соединения	0	2525	0,012912	0
Фториды неорганические	0	2525	0,056811	0

Загрязняющее вещество	Ставка платы за тонну (МРП)	Размер МРП, тенге	Количество эмиссии в ОС, тонн/год	Сумма нормативного платежа за эмиссии в ОС, тенге
плохо растворимые				
Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров)	0,32	2525	17,814757	14394,32
Уайт-спирит	0,32	2525	13,293923	10741,49
Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	10	2525	0,307563	7765,966
				48542,18

Таким образом, ориентировочная сумма платежей при реализации проекта составит 48542 в период строительства.

Расчет платежей за сброс сточных вод и размещение отходов не производится.

ВЫВОДЫ

Рабочим проектом предусматривается устройство автоматизированной системы коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) бытового уровня АО "БК РЭК" в г. Семей, ВКО.

В настоящей работе сделана количественная и качественная оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду:

Воздействие на атмосферный воздух допустимое.

Воздействие проектной деятельности на водный бассейн допустимое.

Воздействие проектной деятельности на почвенный покров допустимое.

Воздействие проектной деятельности на недра допустимое.

Воздействие проектной деятельности на растительный и животный мир допустимое.

Проведенный анализ позволяет сделать заключение, что рассматриваемый объект окажет допустимое негативное влияние на здоровье человека, животный и растительный мир, на прилегающую территорию и ее ландшафт.

ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический Кодекс РК № 212 от 09.01.2007 г.
2. Инструкция по проведению оценки воздействия на окружающую среду. Утверждена приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28.06.2007 г. № 204-п (с изменениями от 17.06.2016г).
3. СНиП РК 2.04-01-2010. Строительная климатология. Алматы, 2011.
4. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов». Утв. Приказом Министра национальной экономики РК № 237 от 20 марта 2015 г.
5. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение № 11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п.
6. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 8 к приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан № 221-п от 12 июня 2014г.
7. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов. Приложение № 12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100-п.
8. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду (Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от от 16.04.2012 г № 110-ө (с изменениями от 11.12.2013 г.).
9. Методические рекомендации по разработке проекта нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Утверждены Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 года № 100-п.
10. Классификатор отходов. Утвержден приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 31 мая 2007 года N 169-п.
11. СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» (с изменениями от 25.12.2017 г.)
12. Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах. Утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ

ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ

1	Объект	Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) бытового уровня АО "ВК РЭК" в г. Семей, ВКО
2	Заказчик	АО «ВК РЭК» Казахстан, 070020 Усть-Каменогорск Бажова 10 тел.: (7232) 29-37-61, (7232) 29-36-60, (7232) 29-36-08, (7232) 77-38-38, (7232) 29-37-75; факс: (7232) 75-20-51
4	Источники финансирования	Частные инвестиции
5	Местоположение объекта	г. Семей ВКО
6	Полное наименование объекта, сокращенное обозначение, ведомственная принадлежность или указание собственника	Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) бытового уровня АО "ВК РЭК" в г. Семей, ВКО
7	Представленные проектные материалы (полное название документации)	Рабочий проект «Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) бытового уровня АО "ВК РЭК" в г. Семей, ВКО»
8	Генеральная проектная организация (название, реквизиты, ФИО главного инженера проекта)	<u>Разработчик рабочего проекта:</u> ТОО «НПЦ «ГРАДОПРОЕКТ», ГИП – Медведев А. М.

ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА

1.	Расчётная площадь земельного отвода, га	Нет
2.	Радиус и площадь санитарно-защитной зоны (СЗЗ)	Нет

3.	Количество и этажность производственных корпусов	Нет
4.	Намечающееся строительство сопутствующих объектов социально-культурного назначения	не предусматривается
5.	Номенклатура основной выпускаемой продукции и объём производства в натуральном выражении (проектные показатели на полную мощность)	Учет электроэнергии
6.	Основные технологические процессы	Строительные работы Учет электроэнергии
7.	Обоснование социально-экономической необходимости намечаемой деятельности	Учет электроэнергии
8.	Сроки намечаемого строительства (первая очередь, на полную мощность), эксплуатации	12 месяцев
9.	Материалоёмкость	
9.1	Виды и объёмы сырья: - местное - привозное	- строительные материалы; - машины и механизмы
9.2	Технологическое и энергетическое топливо	Нет
9.3	Электричество	Электроснабжение от существующих энергосетей
9.4	Тепло	Не требуется

УСЛОВИЯ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ И ВОЗМОЖНОЕ ВЛИЯНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

1.	Атмосфера		
1.1	Перечень и количество загрязняющих веществ, предполагающихся к выбросу в атмосферу (в период строительства).		
		Период строительства	Период эксплуатации
1.1.1	суммарный выброс, т/год	31,938868	-
1.1.2	твёрдые, т/год	0,507482	-
1.1.3	газообразные, т/год	31,431386	-
1.1.4	Перечень основных ингредиентов в составе выбросов	Диметилбензол (ксилол),	-

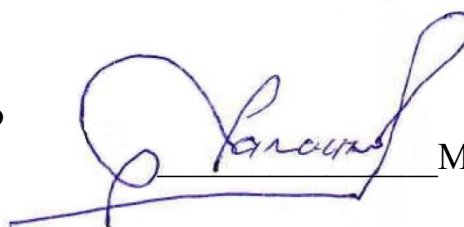
		уайт-спирит	
1.2	Источники физического воздействия, их интенсивность и зоны возможного влияния		
1.2.1	Электромагнитные излучения	В пределах нормы	
1.2.2	Акустические	В пределах нормы	
1.2.3	Вибрационные	В пределах нормы	
2.	Водная среда		
2.1.	Забор свежей воды:	Питьевой воды – на хоз.-бытовые нужды –113,4 м³/год	–
2.1.1	разовый, для заполнения водооборотных систем, м³	-	
2.1.2	постоянный, м³/год	-	
2.2	Источники водоснабжения:		
2.2.1	поверхностные, шт./(м³/год)	-/-	
2.2.2	подземные, шт./(м³/год)	-	-
2.2.3	шахтные (карьерные), шт./(м³/год)	-/-	
2.2.4	водоводы и водопроводы, шт./(м³/год)	-	-
2.3	Количество сточных вод, (проектное), м³/год	-	-
2.4.	Количество сбрасываемых сточных вод, м³/год:	-	-
2.4.1	в природные водоёмы и водотоки,	-	
2.4.2	в пруды-накопители,	-	
2.4.3	в посторонние канализационные системы	-	-
2.4.4	в подземные воды	-	
2.4.5	на рельеф местности	-	
2.4.6	в хвостохранилище	-	
2.5	Концентрации и объем основных загрязняющих веществ, содержащихся в сточных водах (по ингредиентам)	-	
2.6	Концентрация загрязняющих веществ по ингредиентам в ближайшем месте водопользования (при наличии сброса сточных вод в водоемы или водотоки), миллиграмм на литр	-	
3.	Земли		

3.1	Характеристика отчуждаемых земель:	
	Площадь:	
3.1.1	в постоянное пользование, га;	Нет
3.1.2	во временное пользование, га,	Нет
3.1.2.1	в т.ч.: - пашня	Нет
3.1.2.2	- лесные насаждения	Нет
3.2	Нарушенные земли, требующие рекультивации:	
3.2.1	в т.ч. карьеры, кол-во/га	Нет
3.2.2	отвалы, кол-во/га	Нет
3.2.3	накопители (пруды-отстойники, гидрозолошлакоотвалы, хвостохранилища и т. д.), кол-во/га	Нет
3.2.4	прочие, кол-во/га	Нет
4.	Недра	
4.1	Вид и способ добычи полезных ископаемых тонн (метров кубических)/год в т.ч. строительных материалов	Нет
4.2	Комплексность и эффективность использования извлекаемых из недр пород (тонн в год)/% извлечения:	
4.2.1	Основное сырье	Нет
4.2.2	Сопутствующие компоненты	Нет
4.3	Объем пустых пород и отходов обогащения, складированных на поверхности:	
4.3.1	ежегодно, тонн (м куб.)	Нет
4.3.2	по итогам всего срока деятельности предприятия, тонн (м куб.)	Нет
5.	Растительность	
5.1	Типы растений, подвергающиеся частичному или полному уничтожению в т.ч.:	Нет
5.1.1	Площадь рубок в лесах, га	Отсутствуют
5.1.2	Объем получаемой древесины, м ³	Отсутствует
5.2	Загрязнение растительности в т.ч. с/х культур токсичными веществами (расчётное)	Отсутствует
6.	Фауна	
6.1	Источники прямого воздействия на животный мир в т.ч. на гидрофауну	Отсутствуют

6.2	Воздействие на охраняемые природные территории (заповедники, национальные парки, заказники)	Отсутствует	
7.	Отходы производства:		
7.1	Объем не утилизируемых отходов, т/год	ТБО – 1,35 тонн	–
7.1.1	в т.ч. токсичных, м ³ /год	нет	
7.2	Предлагаемые способы нейтрализации и захоронения отходов	не требуется	
8.	Наличие радиоактивных источников, оценка их возможного воздействия	Отсутствуют	
9.	Возможность аварийных ситуаций	При соблюдении технического регламента и техники безопасности маловероятны	
9.1	Потенциально опасные технологические линии и объекты	нет	
9.2	Вероятность возникновения аварийных ситуаций	Малая, при соблюдении всех норм и правил, в том числе технологического регламента	
9.3	Радиус возможного воздействия	В пределах площадки	
10.	Комплексная оценка изменений в окружающей среде, вызванных воздействием объекта, а также его влияния на условия жизни и здоровье населения	На воздушный бассейн – допустимое воздействие. На водный бассейн – допустимое воздействие. На почвы и грунты – допустимое воздействие. На недра – отсутствует воздействие. На биосферу (флору, фауну и человека) – допустимое воздействие.	
11.	Прогноз состояния окружающей среды и возможных последствий в социально-общественной сфере по результатам деятельности объекта	Соблюдение всех природоохранных мероприятий и требований, заложенных в проекте, позволит значительно уменьшить воздействие на окружающую среду. Воздействие не вызовет необратимых процессов, не	

		нарушит сложившегося экологического равновесия
12.	Обязательства заказчика (инициатора хозяйственной деятельности) по созданию благоприятных условий жизни населения в процессе строительства, эксплуатации объекта и его ликвидации	Заказчик и эксплуатирующие организации обязуются в процессе эксплуатации объекта соблюдать проектные решения, технологический режим производства, экологические нормы и требования

Заместитель
Председателя Правления по развитию
АО «ВК РЭК»



Маканов Е.Т.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ

Сварочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, в процессах сварки, наплавки, напыления и металлизации, определяют по формуле:

$$M_{\text{год}} = \frac{V_{\text{год}} \times K_m^x}{10^6} \times (1 - \eta), \text{ т/год} \quad (5.1)$$

где:

$V_{\text{год}}$ - расход применяемого сырья и материалов, кг/год;

K_m^x - удельный показатель выброса загрязняющего вещества «х» на единицу массы расходуемых (приготавливаемых) сырья и материалов, г/кг;

η - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессах сварки, наплавки, напыления и металлизации, определяют по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{K_m^x \times V_{\text{час}}}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/с} \quad (5.2)$$

где:

$V_{\text{час}}$ - фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час;

Таблица П.2-4

Вид сварочного материала	В _{час} , кг/час	В _{год} , кг/год	Код ЗВ	Наименование ЗВ	K _m ^x , г/кг	Выбросы	
						г/с	т/год
Э42А (УОНИИ-13/45)	1,2	17215,6	0123	Железа оксид	10,69	0,0036	0,184035
			0143	Марганец и его соедин.	0,92	0,0003	0,015838
			2908	Пыль н/о с содер. SiO ₂ 70-20 %	1,4	0,0005	0,024102
			0344	Фториды неорганические плохо растворимые	3,3	0,0011	0,056811
			0342	Фтористые газообразные соединения	0,75	0,0003	0,012912
			0301	Азота диоксид	1,2	0,0004	0,020659
			0304	Азота оксид	0,195	0,0001	0,003357
			0337	Углерод оксид	13,3	0,0044	0,228967

Работы с лакокрасочными материалами

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Валовой выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

а) при окраске:

$$M_{\text{окр}}^x = \frac{m_{\text{ф}} \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

б) при сушке:

$$M_{\text{суш}}^x = \frac{m_{\text{ф}} \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где:

$m_{\text{ф}}$ - фактический годовой расход ЛКМ (т);

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), табл. 2;

δ'_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% мас.), табл. 3,

δ''_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке, (% мас.), табл. 3,

δ_x - содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (% мас.), табл. 2,

η – степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы).

Общий валовой или максимальный выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{общ}}^x = M_{\text{окр}}^x + M_{\text{суш}}^x$$

Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

а) при окраске:

$$M_{\text{окр}}^x = \frac{m_{\text{м}} \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x}{10^6 \times 3,6} \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

б) при сушке:

$$M_{\text{суш}}^x = \frac{m_{\text{м}} \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x}{10^6 \times 3,6} \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

где:

$m_{\text{м}}$ - фактический максимально часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг/ч. При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность.

Таблица П.2-5

Наименование ЛКМ	fр, % мас	δ'р, % мас.	δ''р, % мас.	Расход ЛКМ, кг/час	Расход ЛКМ, т/год	η	Код ЗВ	Наименование вещества	δх, %	Выбросы при окраске		Выбросы при сушке		Выбросы всего	
										г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
Краска МА и ПФ-115 (расчет по ПФ-115)	45	28	72	0,1	1,25	0	0616	Ксилол	50	0,00175	0,07875	0,0045	0,2025	0,00625	0,28125
							2752	Уайт-спирит	50	0,00175	0,07875	0,0045	0,2025	0,00625	0,28125
Лак БТ-123 (расчет по БТ-577)	63	28	72	0,1	48,486	0	0616	Ксилол	57,4	0,002813	4,909382	0,007232	12,624125	0,010045	17,533507
							2752	Уайт-спирит	42,6	0,002087	3,643548	0,005368	9,369125	0,007455	13,012673
ИТОГО:							0616	Ксилол						0,010045	17,814757
							2752	Уайт-спирит						0,007455	13,293923

Расчет выбросов при работе дрели, перфоратора и отбойных молотков

При расчете объема загрязнений атмосферы при бурении скважин расчет проводится по формулам:

$$Q = n \cdot z \cdot (1 - \eta) / 3600, \text{ г/с}$$

$$M = n \cdot z \cdot T, \text{ т/год}$$

где: n – количество одновременно работающих буровых станков;

z – количество пыли, выделяемое при бурении одним станком, г/ч,

η – эффективность системы пылеочистки, в долях.

T – время работы за год, час

Наимен. источника	n	z	η	T	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы	
						г/с	т/год
Перфоратор, дрель, молоток отбойный	1	18	0	6245,6	Пыль н/о с содерж. диоксида кремния 70-20 %	0,005	0,112421
Буровой станок	1	97	0	1763,3	Пыль н/о с содерж. диоксида кремния 70-20 %	0,026944	0,17104
ИТОГО:					Пыль н/о с содерж. диоксида кремния 70-20 %	0,026944	0,283461

Паяльные работы

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение № 3 к Приказу Министра ООС РК № 100-п от 18.04.2008 г. Астана

Расчет валовых выбросов производится по формуле:

$$M_r = q \times m \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где q – удельные выделения загрязняющего вещества, г/кг (таблица 4.8);
 m – масса израсходованного припоя за год, кг.

Максимально-разовый выброс определяется по формуле:

$$M_c = (M_r \times 10^6) / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

где t – время «чистой» пайки в год, ч/год.

Результаты расчетов выбросов представлены в таблице.

Наименование источника	Масса израсходованного припоя за год, кг	Время «чистой» пайки в год, ч/год	Выделяемое загрязняющее вещество	Удельный выброс, г/с×м ²	Выбросы вредных веществ	
					г/с	т/год
Пайка оловянно-свинцовым бессурьмянистым припоем	58,15	232,6	Свинец и его соединения (0184)	0,51	0,000036	0,00003
			Оксид олова (0168)	0,28	0,000019	0,000016

**Автоматизированная система
коммерческого учета электроэнергии
(АСКУЭ) бытового уровня
АО "ВК РЭК" в г.Семей, ВКО**

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**Общая пояснительная записка.
Г-73/18-ПЗ**

Директор ТОО «ГРАДОПРОЕКТ»



А.Н. Грохотов

Гл. инженер проекта

A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized initials and a surname, written over a horizontal line.

А.М. Медведев

г. Усть-Каменогорск 2018 г.

Рабочий проект «Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) бытового уровня АО "ВК РЭК в г.Семей, ВКО» разработан ТОО «ГРАДОПРОЕКТ» (государственная лицензия № 15011030) на основании задания на проектирование, в соответствии с государственными нормами, правилами и стандартами, действующими на территории Республики Казахстан.

Главный инженер проекта

А.М. Медведев

СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

Том	Обозначение	Наименование	Примечание
1	Г-73/18-ПП	Паспорт проекта	
2	Г-73/18-ПЗ	Общая пояснительная записка	
3	Г-73/18-АКУ	Рабочие чертежи	
4	Г-73/18-СД	Сметная документация	
5	Г-73/18-ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду	

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Раздел АКУ		А.А. Шемяц
Раздел СД		Л.В. Головкина

СОДЕРЖАНИЕ

		Стр.
1	Общие сведения	4
2	Сравнительный анализ оборудования АСКУЭ	5
3	Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии.....	12
4	Модернизация лэп-0,4кв с заменой голого провода на самонесущий изолированный провод (СИП)	14
5	Охрана труда и техника безопасности.....	14
6	Противопожарные мероприятия и пожарная защита.....	15
7	Основные технико-экономические показатели.....	16
	Приложения.....	17

1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1 Основание для проектирования, цель проекта.

Рабочий проект «Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) бытового уровня АО "ВК РЭК" в г.Семей, ВКО» разработан на основании:

- Задания на проектирование АО «ВК РЭК».

Настоящий проект разработан для создания автоматизированной системы коммерческого учета электроэнергии (далее АСКУЭ) в трансформаторных подстанциях 10/0,4 кВ (далее ТП) и у потребителей электроэнергии в частном секторе и многоквартирных жилых домах. Данная документация рассматривает вопросы размещения и подключения оборудования АСКУЭ на ТП и у абонентов АО "ВК РЭК" в г. Семей ВКО.

Начало строительства объекта – 2019 год.

1.2 Перечень объектов строительства.

В объем данного проекта входят:

- Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии бытового уровня.

2 СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОБОРУДОВАНИЯ АСКУЭ

В целях дальнейшего развития АСКУЭ РРЭ АО «ВК РЭК» проведен сравнительный анализ оборудования АСКУЭ трех производителей: ТОО «Корпорация Сайман», ООО «НПК Инкотекс» («Меркурий»), ООО «НПО МИР».

При выборе производителей, в качестве альтернативы ТОО «Корпорация Сайман», мы руководствовались следующим:

- 1) качество оборудования, опыт эксплуатации;
- 2) интеграция в программное обеспечение АСКУЭ АО «ВК РЭК»;
- 3) распространенность на рынке Казахстана;
- 4) унификация средств измерений.

Однофазные и трехфазные счетчики типа «Меркурий», производства ООО «НПК Инкотекс», с учетом многолетнего опыта эксплуатации как на подстанциях АО «ВК РЭК», так и на бытовом уровне – у потребителей, зарекомендовали себя как надежные, простые в эксплуатации и обслуживании; имеют широкое распространение на рынке Казахстана.

Приборы учета типа «МИР», производства ООО «НПО МИР», эксплуатируются с 2011 года в АСКУЭ ОРЭ АО «ВК РЭК». Также зарекомендовали себя как надежные, многофункциональные приборы учета.

Кроме того, имеется опыт эксплуатации оборудования АСКУЭ РРЭ производства НПО МИР в рамках пилотного проекта.

Сравнительный анализ характеристик оборудования АСКУЭ			
Характеристики	ТОО «Корпорация Сайман»	ООО «НПК «Инкотекс»	ООО «НПО МИР»
Измерение счетчиком активной энергии, активной мощности, силы тока, напряжения	+	+	+
Измерение однофазным счетчиком реактивной энергии, реактивной и полной мощности, Cos φ, частоты	-	+	+
Измерение энергии в двух направлениях	-	+	+
Функция фазного учета электроэнергии у трехфазного счетчика	-	-	+
Монтаж счетчика на опоре ЛЭП	-	-	+
Наличие в счетчике сторожевого таймера, обеспечивающего перезапуск счетчика в случае его "зависания"	- (увелич. эксплуат. затрат)	- (увелич. эксплуат. затрат)	+
Наличие в УСПД или модеме-коммуникаторе сторожевого таймера, обеспечивающего перезапуск в случае "зависания"	- (увелич. эксплуат. затрат)	- (увелич. эксплуат. затрат)	+
Резервирование канала связи от УСПД или модема-коммуникатора до счетчика электроэнергии (PLC, ZigBee)	- (увелич. эксплуат. затрат)	- (увелич. эксплуат. затрат)	+
Две SIM-карты в УСПД или модеме-коммуникаторе для работы в сети GSM	-	-	+

Передача данных от УСПД или модема-коммуникатора до сервера	GPRS	CSD	GPRS, Ethernet
Гарантийный срок эксплуатации	1,5 года	3 года	5 лет
Интеграция в ПО Emcos АСКУЭ АО "ВК РЭК"	+	- (доп. затраты на интеграцию)	+
Лицензии для ПО Emcos АСКУЭ АО "ВК РЭК"	- (доп. затраты на приобретение лицензий)	- (доп. затраты на приобретение лицензий)	+ (использование ПО "НПО МИР" и формирование отчетов в Биллинге (CUBIC))

Сравнительный анализ характеристик оборудования АСКУЭ			
Характеристики	ТОО «Корпорация Сайман»	ООО «НПК «Инкотекс»	ООО «НПО МИР»
Достоинства	Не сложные пуско-наладочные работы. Интеграция в ПО АСКУЭ.	Счетчики имеют сменные модули PLC. Качество оборудования выше, чем у Сайман.	Надежность. Не сложные пуско-наладочные работы. Два канала связи модема со счетчиками. Один модем на две секции шин ТП. Автоматический перезапуск. Интеграция в ПО АСКУЭ.
Недостатки	Низкое качество материалов - выход из строя дисплеев, PLC-модемов, реле, элементов питания, выгорание клемм - снижение % опроса. Высокий % брака.	Сложности в пуско-наладочных работах (1 концентратор на каждую фазу). Низкая скорость передачи данных от концентратора до сервера. Высокая стоимость связи по CSD.	Высокая стоимость.

Сравнительный анализ стоимости оборудования АСКУЭ								
Вид установки	Оборудование	ТОО «Корпорация Сайман»		ООО «НПК «Инкотекс»		ООО «НПО МИР»		
		Тип	Цена, тенге	Тип	Цена, тенге	Тип	Цена, тенге	Сумма, тенге
Наружной, на опору	Однофазный счетчик + Дисплей потребителя	нет	0	нет	0	МИР С-05.10-230-5(80)-PZF-KN-E-D	50112	64153,5
		нет	0	нет	0	МИР ДП-01	14041,5	
	Трехфазный счетчик прямого включения + Дисплей потребителя	нет	0	нет	0	МИР С-04.10-230-5(100)-PZF-KN-E-D	78754,5	92796
		нет	0	нет	0	МИР ДП-01	14041,5	
Внутренней, в шкафу учета потребителя	Однофазный счетчик	"Орман" СО-Э711 TX P PLC IP П RS	27600	Меркурий 203.2T LBO	27000	МИР С-05.10-230-5(80)-PZ-KN-D	46574	46574
	Трехфазный счетчик прямого включения	"Дала" САР4-Э721 TX P PLC IP П RS	51600	Меркурий 234 ARTM-01 POB.L2	50000	МИР С-04.10-230-5(100)-PZ-KN-D	67821	67821
	Трехфазный счетчик трансформаторного включения	"Дала" САР4У-Э721 TX PLC IP П RS	51600	Меркурий 234 ARTM-03 PB.L2	49000	МИР С-07.05S-230-5(10)-PZ-D	55062	55062

Сравнительный анализ стоимости оборудования АСКУЭ								
Вид установки	Оборудование	ТОО «Корпорация Сайман»		ООО «НПК «Инкотекс»		ООО «НПО МИР»		
		Тип	Цена, тенге	Тип	Цена, тенге	Тип	Цена, тенге	Сумма, тенге
Внутренней, в шкафу, в ТП	ШУ, трехфазный счетчик, УСПД либо концентратор, либо модем-коммуникатор, трансформаторы тока	Шкаф учета + ПУ "Дала" CAP4У-Э721 TX PLC IP П RS + PLC-концентратор "Saiman-1000E"	505600	Шкаф учета + ПУ Меркурий 234 ARTM-03 PB.L2 + 3 концентратора Меркурий 225.21 + GSM-шлюз Меркурий 228	229000	Шкаф учета для ПУ МИР С-07	104823	260210,7
						ПУ МИР С-07.05S-230-5(10)-PZ-D	55062	
						Шкаф коммуникац. для МК	26225,7	
						Модем-коммуникатор МИР МК-01.G-PZ	74100	
		ТТ 600/5	7500	ТТ 600/5	7500	ТТ 600/5	7500	
		Шина алюминиевая АДО 4х40мм	3930	Шина алюминиевая АДО 4х40мм	3930	Шина алюминиевая АДО 4х40мм	3930	
		Трубка гофрир. ПВХ д-32мм	797	Трубка гофрир. ПВХ д-32мм	797	Трубка гофрир. ПВХ д-32мм	797	
		Кабель контрольный КВВГ 10х2,5	12700	Кабель контрольный КВВГ 10х2,5	12700	Кабель контрольный КВВГ 10х2,5	12700	
Стоимость точки учета (1ф, на 100 точек учета)			32905		29539		49425,4	

ВЫВОД:

Учитывая достоинства оборудования АСКУЭ РРЭ «НПО МИР»:

- **ПРОСТОЙ МОНТАЖ**

нет необходимости в прокладке и монтаже дополнительных линий связи, счетчик готов к передаче данных с момента включения в сеть

- **НАДЕЖНОСТЬ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ**

самонастраивающаяся сеть передачи данных с автоматической ретрансляцией. Наличие резервного канала для передачи данных позволяет организовать оперативный доступ к данным счетчика без влияния на работу системы

- **РАБОТА В ЛЮБЫХ УСЛОВИЯХ**

Счетчики могут размещаться как в закрытом помещении, так и вне его.

Двусторонний канал связи со счетчиком, позволяющий производить дистанционное управление и конфигурирование параметров.

- **КАК СЛЕДСТВИЕ – СНИЖЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ЗАТРАТ.**

Предлагаем дальнейшее развитие АСКУЭ РРЭ АО «ВК РЭК» осуществлять на оборудовании «НПО МИР».

3 АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА КОММЕРЧЕСКОГО УЧЕТА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

АСКУЭ на базе PLC технологии по распределительным сетям 0,4 кВ предназначенного для удаленного сбора информации с приборов учета электроэнергии (далее ПУ), а также передачи собранной информации в центральный узел обработки информации и работает на следующих принципах:

Учет электроэнергии на вводах в РУ-0,4кВ, устанавливаемый в шкафу учета типа М09.062.00.000-208.04 (для однотрансформаторных ТП) либо М09.062.00.000-246 (для двухтрансформаторных ТП), производится многотарифными приборами учета (ПУ) типа МИР С-07.05S-230-5(10)-PZ-S1-D, 5(10)А, 3х220/380В, с дальнейшей передачей данных учета через встроенный PLC-модем до модем-коммуникатора. Для сбора, хранения и передачи информации по учету электроэнергии со включенных в состав системы ПУ, проектом предусматривается установка в РУ-0,4 кВ модем-концентратора "МИР МК-01.G-PRZ".

Сбор информации производится PLC-концентратором, с заданной периодичностью осуществляющим сбор информации по учету электроэнергии, со включенных в состав системы ПУ, по специализированному протоколу с применением технологии передачи данных PLC.

Для передачи данных учета электроэнергии на сервер, в качестве средства передачи данных используется встроенный в PLC-концентратор GPRS модем, использующий пакетную систему передачи данных через сотовые сети GSM, операторов услуг мобильно связи.

Для ведомственных ТП, от которых подключено большое количество субпотребителей, предусматривается замена трансформаторов тока на вводах в РУ-0,4кВ ТП- 6(10)/0,4кВ и установка шкафов учета типа М09.062.00.000-208.04 (для однотрансформаторных ТП) либо М09.062.00.000-246 (для двухтрансформаторных ТП) с многотарифными электронными ПУ типа «Дала» САР4У-Э721 ТХ PLC IP П РМИР С-07.05S-230-5(10)-PZ-S1-D, 5(10)А, с дальнейшей передачей данных учета через встроенный PLC-модем до модем-

концентратора «МИР МК-01.G-PRZ». Для учета электроэнергии субпотребителями приборы учета электроэнергии устанавливаются по возможности на границе балансовой принадлежности следующих типов в зависимости от подключаемой нагрузки и в соответствии с пунктом 38 параграфа 6 Правил пользования электрической энергией, утвержденных приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 25.02.2015г. №143:

- а) МИР С-05.10-230-5(80)-PZ-KN-D;
- б) МИР С-07.05S-230-5(10)-PZ-S1-D;
- в) МИР С-04.10-230-5(100)-PZ-K-D;

Для ведомственных ТП, от которых подключены электроустановки только владельца ТП, предусмотрена замена существующего прибора учета на вводах в РУ-0,4 кВ ТП-6(10)/0,4 кВ на прибор учета с дополнительным модемом-коммуникатором, в зависимости от подключаемой нагрузки типа:

- а) МИР С-04.10-230-5(100)-PZ-K-D.

Для функционирования GPRS модемов предусматривается карта типа SIM, с возможностью статистического IP-адреса, внутренней сети оператора мобильной связи.

Электропитание оборудования АСКУЭ осуществляется от сети 0,4 кВ.

Заземление оборудования, устанавливаемого в существующих трансформаторных подстанциях, осуществляется через общий для трансформаторной подстанции контур заземления. Заземление шкафа учета для установки в частном секторе предусматривается устройством заземляющего контура.

Размещение оборудования коммерческого учета, предусматриваемого данным проектом, происходит в одном или нескольких шкафах учета навесного исполнения с устройством термоконтроля.

Контрольные кабели, кабели электропитания и заземления прокладываются через гофротрубы по стенам, при невозможности прокладки по стенам предусмотрена прокладка по потолку.

Выполнение монтажных, пусконаладочных, эксплуатационных работ, предусмотренных данным проектом, должно производиться в соответствии с ПУЭ, ПТБ, ПТЭ и СНиП РК 4.04-07-2013.

Монтаж оборудования производить в строгом соответствии с правилами завода-изготовителя.

4 МОДЕРНИЗАЦИЯ ЛЭП-0,4КВ С ЗАМЕНОЙ ГОЛОГО ПРОВОДА НА САМОНЕСУЩИЙ ИЗОЛИРОВАННЫЙ ПРОВОД (СИП)

Замена проводов ВЛ-0,4 кВ на самонесущий изолированный провод согласно письму заказчика будет выполнено отдельным проектом.

5 ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Для обеспечения охраны труда и техники безопасности проектом предусмотрено:

- использование технически совершенного оборудования;
- размещение оборудования, обеспечивающее его безопасное обслуживание; - выполнение заземляющих устройств элементов электроустановок с нормируемой ПУЭ величиной сопротивления;
- применение типовых конструкций опор линий электропередачи;
- использование при выполнении строительно-монтажных работ машин и механизмов, конструкции которых обеспечивают безопасные условия их эксплуатации;
- высокая степень механизации строительно-монтажных работ;
- выполнение строительно-монтажных работ в соответствии с типовыми технологическими картами.

При монтаже проводов вблизи действующих линий электропередачи необходимо выполнить мероприятия по предупреждению подхлестывания монтируемых проводов.

При невозможности обеспечения нормируемых "Правилами техники безопасности" расстояний от работающих механизмов до находящихся под напряжением электроустановок, последние необходимо отключить и заземлить.

Количество, продолжительность и время таких отключений должны быть указаны в проекте производства работ и согласованы эксплуатирующей организацией.

6 ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ И ПОЖАРНАЯ ЗАЩИТА

Пожарная безопасность при выполнении строительно-монтажных работ обеспечивается в соответствии с требованиями Правил пожарной безопасности в энергетике Республики Казахстан (ППБ в энергетике РК).

Пожарная безопасность ВЛ обеспечивается применением несгораемых конструкций, автоматическим отключением токов короткого замыкания, заземлением опор, соблюдением безопасных по схлестыванию расстояний между проводами разных фаз.

7 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

№№ п/п	Наименование показателя	Един. измер.	Значение	Примечание
1	2	3	4	5
1	Общее количество трансформаторных подстанций для выполнения АСКУЭ, в том числе АО «ВК РЭК»: однотрансформаторных; двухтрансформаторных; Ведомственных: Однотрансформаторных; двухтрансформаторных	шт.	848 438 105 290 15	
2	Общее количество приборов учета, в том числе: однофазных; трехфазных	шт.	93456 85685 7771	

ПРИЛОЖЕНИЯ