

Подлежит публикации

в открытой печати

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ,

генерального директора

Федерального центра «Санкт-Петербург»



А.И. Рагулин

2008 г.

<p>Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии и мощности (АИИС КУЭ) СПб ГУП «ЛЕНСВЕТ» Северный район</p>	<p>Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>39466-08</u></p>
--	---

Изготовлена ООО «Оператор коммерческого учета» для коммерческого учета электроэнергии и мощности на объектах Санкт-Петербургского государственного унитарного предприятия «ЛЕНСВЕТ» Северный район (СПб ГУП «ЛЕНСВЕТ» Северный район) по проектной документации ООО «Оператор коммерческого учета», г. Санкт-Петербург. Заводской номер 001.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии и мощности на предприятии СПб ГУП «ЛЕНСВЕТ» Северный район (далее АИИС КУЭ) предназначена для измерения активной и реактивной электрической энергии и мощности, выработанной и потребленной за установленные интервалы времени, отдельными технологическими объектами предприятия СПб ГУП «ЛЕНСВЕТ» Северный район, г. Санкт-Петербург, сбора, обработки, хранения полученной информации. Выходные данные системы могут быть использованы для коммерческих расчетов на розничном рынке электрической энергии.

ОПИСАНИЕ

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную, многоуровневую систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерения.

АИИС КУЭ решает следующие задачи:

- измерение 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии;
- периодический (1 раз в сутки) и/или по запросу автоматический сбор привязанных к единому календарному времени результатов измерений приращений электроэнергии с заданной дискретностью учета (30 мин);
- хранение результатов измерений в специализированной базе данных, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных) и от несанкционированного доступа;
- предоставление по запросу контрольного доступа к результатам измерений данных о состоянии средств измерений со стороны организаций-участников розничного рынка электроэнергии;

- обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне (установка паролей и т.п.);
- диагностика и мониторинг функционирования технических и программных средств АИИС КУЭ;
- конфигурирование и настройка параметров АИИС КУЭ;
- ведение единого времени в АИИС КУЭ (коррекция времени).

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень – трансформаторы тока (ТТ) типа Т-0,66УЗ (Госреестр РФ № 26198-03) класса точности 0,5S по ГОСТ 7746, и счетчики активной и реактивной электроэнергии Альфа А 1700 AV10RL-S-4 (Госреестр РФ № 25416-03) класса точности 1,0 по ГОСТ 30207-94 для активной электроэнергии и класса точности 2,0 по ГОСТ 26035-83 для реактивной энергии, установленные на объектах, указанных в таблице 1 и 2 (170 точек измерений).

2-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя каналобразующую аппаратуру, сервер баз данных (БД) АИИС КУЭ, автоматизированное рабочее место (АРМ) с программным обеспечением (ПО) «Альфа Центр».

Первичные фазные токи и напряжения трансформируются измерительными трансформаторами в аналоговые сигналы низкого уровня, которые по проводным линиям связи поступают на соответствующие входы электронного счетчика электрической энергии. Счетчик производит измерение действующих (среднеквадратических) значений напряжения и тока и рассчитывает полную мощность.

Измерение активной мощности счетчиком выполняется путем перемножения мгновенных значений сигналов напряжения и тока и интегрирования полученных значений мгновенной мощности по периоду основной частоты сигналов.

Реактивная мощность вычисляется по значениям активной и полной мощности.

Средняя активная (реактивная) электрическая мощность вычисляется как среднее значение мощности на интервале времени усреднения 30 мин.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков по проводным линиям поступает на верхний уровень системы.

На верхнем – втором уровне системы выполняется последующее формирование и хранение поступающей информации, оформление справочных и отчетных документов. Передача информации в организации-участники розничного рынка электроэнергии осуществляется от счетчиков электрической энергии по коммутируемым телефонным линиям телефонной сети общего пользования (ТФОП) и сети стандарта GSM.

Для защиты информационных и измерительных каналов АИИС КУЭ от несанкционированных вмешательств, предусмотрена механическая и программная защита. Все кабели, приходящие на счетчик от измерительных трансформаторов и сигнальные кабели от счетчика, кроссируются в пломбируемом отсеке счетчика.

Коррекция хода системных часов (астрономическое время, часы Сервера и внутренние часы счетчика) АИИС КУЭ производится по сигналам точного времени системы GPS, принимаемым устройством синхронизации системного времени (УССВ), подключенным к серверу баз данных (уровень ИВК). Коррекция выполняется автоматически, если расхождение сигналов точного времени системы GPS и часов АИИС КУЭ СПб ГУП «ЛЕНСВЕТ» Приморский район превосходит 2 с. Факт каждой коррекции регистрируется в Журнале событий Сервера БД АИИС КУЭ СПб ГУП «ЛЕНСВЕТ» Северный район. Погрешность системного времени не превышает ± 5 с.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Состав измерительных каналов приведен в табл. 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование объекта	Состав измерительного канала			Вид электро-энергии	
		ТТ	ТН	Счетчик		
1	Александра Матросова ул., 3	Т-0,66УЗ 150/5 А класс точности 0,5S Зав. № 123477 Зав. № 123251 Зав. № 123218	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03009231	-	Активная, реактивная
2	Амурская ул., 3	Т-0,66УЗ 50/5 А класс точности 0,5S Зав. № 20426 Зав. № 20423 Зав. № 20460	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03009704	-	Активная, реактивная
3	Большая Озерная ул., 70	Т-0,66УЗ 50/5 А класс точности 0,5S Зав. № 43557 Зав. № 43551 Зав. № 43620	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03009913	-	Активная, реактивная
4	Большой Сампсониевский пр., 62	Т-0,66УЗ 75/5 А класс точности 0,5S Зав. № 124001 Зав. № 124084 Зав. № 124099	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03009285	-	Активная, реактивная
5	Большой Сампсониевский пр., 73	Т-0,66УЗ 150/5 А класс точности 0,5S Зав. № 123446 Зав. № 123335 Зав. № 123382	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03009406	-	Активная, реактивная
6	Большой Сампсониевский пр., 93	Т-0,66УЗ 50/5 А класс точности 0,5S Зав. № 47085 Зав. № 47018 Зав. № 47054	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03009744	-	Активная, реактивная

7	Брянцева ул., 15	Т-0,66УЗ 50/5 А класс точности 0,5S Зав. № 47069 Зав. № 43665 Зав. № 54840	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03009614	-	Активная, реактивная
8	Бутлерова ул., 32	Т-0,66УЗ 50/5 А класс точности 0,5S Зав. № 109107 Зав. № 108537 Зав. № 108546	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03010112	-	Активная, реактивная
9	Верности ул., 58 (Верности ул., 54)	Т-0,66УЗ 50/5 А класс точности 0,5S Зав. № 51464 Зав. № 51516 Зав. № 51392	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03009352	-	Активная, реактивная
10	Волго-Донской пр., 4 (Пискаревский пр., 101)	Т-0,66УЗ 100/5 А класс точности 0,5S Зав. № 122726 Зав. № 122716 Зав. № 122734	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03009836	-	Активная, реактивная
11	Выборгская наб., 29	Т-0,66УЗ 75/5 А класс точности 0,5S Зав. № 112285 Зав. № 52127 Зав. № 52133	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03009223	-	Активная, реактивная
12	Выборгская наб., 9	Т-0,66УЗ 100/5 А класс точности 0,5S Зав. № 45606 Зав. № 45410 Зав. № 45381	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03009816	-	Активная, реактивная
13	Выборгская ул., 9	Т-0,66УЗ 75/5 А класс точности 0,5S Зав. № 52281 Зав. № 52198 Зав. № 52157	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03010078	-	Активная, реактивная

14	Выборгское шоссе, 112	T-0,66УЗ 50/5 А класс точности 0,5S Зав. № 50216 Зав. № 50186 Зав. № 046419	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10)A$ $U_{\text{ном}} = 380 В$; зав. № 03009397	-	Активная, реактивная
15	Выборгское шоссе, 3	T-0,66УЗ 150/5 А класс точности 0,5S Зав. № 40254 Зав. № 40305 Зав. № 40297	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10)A$ $U_{\text{ном}} = 380 В$; зав. № 03009814	-	Активная, реактивная
16	Выборгское шоссе, 74	T-0,66УЗ 50/5 А класс точности 0,5S Зав. № 47028 Зав. № 43893 Зав. № 42052	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10)A$ $U_{\text{ном}} = 380 В$; зав. № 03010098	-	Активная, реактивная
17	Выборгское шоссе, 94	T-0,66УЗ 75/5 А класс точности 0,5S Зав. № 53094 Зав. № 53097 Зав. № 53061	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10)A$ $U_{\text{ном}} = 380 В$; зав. № 03009618	-	Активная, реактивная
18	Гданьская ул., 4	T-0,66УЗ 50/5 А класс точности 0,5S Зав. № 43623 Зав. № 43542 Зав. № 54140	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10)A$ $U_{\text{ном}} = 380 В$; зав. № 03009763	-	Активная, реактивная
19	Гельсингфорсская ул., 62 (Гельсинг- форсская ул., 1)	T-0,66УЗ 50/5 А класс точности 0,5S Зав. № 40994 Зав. № 41001 Зав. № 40971	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10)A$ $U_{\text{ном}} = 380 В$; зав. № 03009982	-	Активная, реактивная
20	Гжатская ул., 3	T-0,66УЗ 150/5 А класс точности 0,5S Зав. № 112568 Зав. № 112525 Зав. № 123227	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10)A$ $U_{\text{ном}} = 380 В$; зав. № 03009677	-	Активная, реактивная

21	Гражданский пр., 117 (Киришская ул., 5)	T-0,66УЗ 150/5 А класс точности 0,5S Зав. № 48139 Зав. № 47793 Зав. № 47891	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03009950	-	Активная, реактивная
22	Гражданский пр., 123/1 (Граждан- ский пр., 121 кв.)	T-0,66УЗ 100/5 А класс точности 0,5S Зав. № 52689 Зав. № 52698 Зав. № 50738	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03009705	-	Активная, реактивная
23	Гражданский пр., 129	T-0,66УЗ 50/5 А класс точности 0,5S Зав. № 46413 Зав. № 46406 Зав. № 46411	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03009722	-	Активная, реактивная
24	Гражданский пр., 130	T-0,66УЗ 150/5 А класс точности 0,5S Зав. № 40252 Зав. № 40303 Зав. № 40314	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03010169	-	Активная, реактивная
25	Гражданский пр., 15	T-0,66УЗ 100/5 А класс точности 0,5S Зав. № 45218 Зав. № 70798 Зав. № 72572	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03009779	-	Активная, реактивная
26	Гражданский пр., 20	T-0,66УЗ 50/5 А класс точности 0,5S Зав. № 46663 Зав. № 46587 Зав. № 46561	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03009832	-	Активная, реактивная
27	Гражданский пр., 30	T-0,66УЗ 75/5 А класс точности 0,5S Зав. № 55223 Зав. № 55243 Зав. № 55149	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03009684	-	Активная, реактивная

28	Гражданский пр., 66-62 (Гражданский пр., 62)	T-0,66УЗ 150/5 А класс точности 0,5S Зав. № 39819 Зав. № 39824 Зав. № 39806	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03010004	-	Активная, реактивная
29	Гражданский пр., 75 кв. (Гражданский пр., 75)	T-0,66УЗ 75/5 А класс точности 0,5S Зав. № 49003 Зав. № 49012 Зав. № 49108	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03009666	-	Активная, реактивная
30	Гражданский пр., 89	T-0,66УЗ 100/5 А класс точности 0,5S Зав. № 127121 Зав. № 127130 Зав. № 127057	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03009751	-	Активная, реактивная
31	Гражданский пр., 9/3	T-0,66УЗ 50/5 А класс точности 0,5S Зав. № 68990 Зав. № 51572 Зав. № 51588	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03009416	-	Активная, реактивная
32	Гражданский пр., 91 (Северный пр., 73)	T-0,66УЗ 50/5 А класс точности 0,5S Зав. № 56697 Зав. № 56654 Зав. № 56607	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03010243	-	Активная, реактивная
33	Гражданский пр., 94	T-0,66УЗ 75/5 А класс точности 0,5S Зав. № 55164 Зав. № 88813 Зав. № 55094	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03009395	-	Активная, реактивная
34	Демьяна Бедного ул., 10 (Демьяна Бедного ул., 10 к. 6)	T-0,66УЗ 50/5 А класс точности 0,5S Зав. № 61408 Зав. № 61454 Зав. № 46620	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03009812	-	Активная, реактивная

35	Демьяна Бедного ул., 16	T-0,66УЗ 50/5 А класс точности 0,5S Зав. № 108556 Зав. № 109080 Зав. № 109098	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10)A$ $U_{\text{ном}} = 380 В$; зав. № 03009487	-	Активная, реактивная
36	Дорога на крематорий д.0 (Крематорий)	T-0,66УЗ 50/5 А класс точности 0,5S Зав. № 56608 Зав. № 56663 Зав. № 56446	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10)A$ $U_{\text{ном}} = 380 В$; зав. № 03009332	-	Активная, реактивная
37	Дрезденская ул., 20	T-0,66УЗ 75/5 А класс точности 0,5S Зав. № 55218 Зав. № 55216 Зав. № 52160	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10)A$ $U_{\text{ном}} = 380 В$; зав. № 03009625	-	Активная, реактивная
38	Жака Дюкло ул., 14	T-0,66УЗ 75/5 А класс точности 0,5S Зав. № 55067 Зав. № 54885 Зав. № 54880	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10)A$ $U_{\text{ном}} = 380 В$; зав. № 03009413	-	Активная, реактивная
39	Жака Дюкло ул., 8	T-0,66УЗ 50/5 А класс точности 0,5S Зав. № 51167 Зав. № 51162 Зав. № 51165	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10)A$ $U_{\text{ном}} = 380 В$; зав. № 03009246	-	Активная, реактивная
40	Жени Егоровой ул., 5/1 (Жени Егоровой ул., 5)	T-0,66УЗ 75/5 А класс точности 0,5S Зав. № 55379 Зав. № 55203 Зав. № 55322	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10)A$ $U_{\text{ном}} = 380 В$; зав. № 03010254	-	Активная, реактивная
41	Земледельческая ул., 8	T-0,66УЗ 75/5 А класс точности 0,5S Зав. № 55130 Зав. № 55166 Зав. № 55156	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10)A$ $U_{\text{ном}} = 380 В$; зав. № 03009963	-	Активная, реактивная

42	Институтский пр., 4	T-0,66УЗ 75/5 А класс точности 0,5S Зав. № 55466 Зав. № 55314 Зав. № 55472	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03010113	-	Активная, реактивная
43	Институтский пер., 5	T-0,66УЗ 50/5 А класс точности 0,5S Зав. № 56647 Зав. № 56778 Зав. № 56726	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03009644	-	Активная, реактивная
44	Кантемировская ул., 33	T-0,66УЗ 100/5 А класс точности 0,5S Зав. № 74126 Зав. № 74168 Зав. № 71900	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03009622	-	Активная, реактивная
45	Капитана Ворони- на ул., 1	T-0,66УЗ 75/5 А класс точности 0,5S Зав. № 49078 Зав. № 49047 Зав. № 49146	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03009349	-	Активная, реактивная
46	Капитана Ворони- на ул., 10-а	T-0,66УЗ 75/5 А класс точности 0,5S Зав. № 112453 Зав. № 49204 Зав. № 49176	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03009700	-	Активная, реактивная
47	Карбышева ул., 10	T-0,66УЗ 50/5 А класс точности 0,5S Зав. № 47088 Зав. № 47006 Зав. № 47042	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03009455	-	Активная, реактивная
48	Карпинского ул., 22	T-0,66УЗ 75/5 А класс точности 0,5S Зав. № 49057 Зав. № 49419 Зав. № 49236	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03009833	-	Активная, реактивная

49	Карпинского ул., 32	T-0,66УЗ 50/5 А класс точности 0,5S Зав. № 51367 Зав. № 51301 Зав. № 51312	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03009519	-	Активная, реактивная
50	Карпинского ул., 38	T-0,66УЗ 100/5 А класс точности 0,5S Зав. № 45220 Зав. № 44999 Зав. № 45236	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03009226	-	Активная, реактивная
51	Карпинского ул., 8	T-0,66УЗ 75/5 А класс точности 0,5S Зав. № 55220 Зав. № 55105 Зав. № 55143	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03009731	-	Активная, реактивная
52	Кольцова ул., 58 (Кольцова ул., 56)	T-0,66УЗ 50/5 А класс точности 0,5S Зав. № 43867 Зав. № 43868 Зав. № 43865	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03010029	-	Активная, реактивная
53	Комиссара Смир- нова ул., 15	T-0,66УЗ 50/5 А класс точности 0,5S Зав. № 54681 Зав. № 51310 Зав. № 51322	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03009896	-	Активная, реактивная
54	Композиторов ул., 33	T-0,66УЗ 150/5 А класс точности 0,5S Зав. № 47825 Зав. № 47928 Зав. № 47855	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03009296	-	Активная, реактивная
55	Академика Кон- стантинова ул., 4	T-0,66УЗ 10/5 А класс точности 0,5S Зав. № 124017 Зав. № 124019 Зав. № 124035	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03009911	-	Активная, реактивная

56	Костромской пр., 40	T-0,66УЗ 75/5 А класс точности 0,5S Зав. № 52295 Зав. № 52123 Зав. № 52147	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03010212	-	Активная, реактивная
57	Костромской пр., 56 (Мышкинский ж/м)	T-0,66УЗ 50/5 А класс точности 0,5S Зав. № 47059 Зав. № 54786 Зав. № 20468	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03009669	-	Активная, реактивная
58	Культуры пр., 11	T-0,66УЗ 50/5 А класс точности 0,5S Зав. № 46638 Зав. № 46326 Зав. № 56602	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03010052	-	Активная, реактивная
59	Культуры пр., 21 к.1	T-0,66УЗ 150/5 А класс точности 0,5S Зав. № 21633 Зав. № 21699 Зав. № 21632	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03009292	-	Активная, реактивная
60	Культуры пр., 21 к.2 кв.	T-0,66УЗ 50/5 А класс точности 0,5S Зав. № 111663 Зав. № 111834 Зав. № 111667	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03009489	-	Активная, реактивная
61	Культуры пр., 29	T-0,66УЗ 50/5 А класс точности 0,5S Зав. № 46805 Зав. № 46802 Зав. № 46335	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03010222	-	Активная, реактивная
62	Культуры пр., 31	T-0,66УЗ 150/5 А класс точности 0,5S Зав. № 47708 Зав. № 47050 Зав. № 47651	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03010076	-	Активная, реактивная

63	Культуры пр., 7	T-0,66УЗ 150/5 А класс точности 0,5S Зав. № 47870 Зав. № 47846 Зав. № 47849	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10)A$ $U_{\text{ном}} = 380 В$; зав. № 03009604	-	Активная, реактивная
64	Курчатова ул., 6	T-0,66УЗ 100/5 А класс точности 0,5S Зав. № 71177 Зав. № 70672 Зав. № 70294	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10)A$ $U_{\text{ном}} = 380 В$; зав. № 03009323	-	Активная, реактивная
65	Кустодиева ул., 20	T-0,66УЗ 100/5 А класс точности 0,5S Зав. № 45208 Зав. № 44987 Зав. № 44993	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10)A$ $U_{\text{ном}} = 380 В$; зав. № 03009769	-	Активная, реактивная
66	Лесной пр., 37	T-0,66УЗ 10/5 А класс точности 0,5S Зав. № 124022 Зав. № 124016 Зав. № 124028	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10)A$ $U_{\text{ном}} = 380 В$; зав. № 03009991	-	Активная, реактивная
67	Лесной пр., 59/5	T-0,66УЗ 75/5 А класс точности 0,5S Зав. № 25306 Зав. № 25301 Зав. № 25318	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10)A$ $U_{\text{ном}} = 380 В$; зав. № 03009874	-	Активная, реактивная
68	Литовская ул., 5 (Новолитовская ул., 5)	T-0,66УЗ 75/5 А класс точности 0,5S Зав. № 52164 Зав. № 52257 Зав. № 49004	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10)A$ $U_{\text{ном}} = 380 В$; зав. № 03009573	-	Активная, реактивная
69	Лужская ул., 4	T-0,66УЗ 200/5 А класс точности 0,5S Зав. № 73061 Зав. № 73565 Зав. № 72347	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10)A$ $U_{\text{ном}} = 380 В$; зав. № 03010219	-	Активная, реактивная

70	Луначарского пр., 44	T-0,66УЗ 100/5 А класс точности 0,5S Зав. № 45170 Зав. № 45200 Зав. № 45198	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10)A$ $U_{\text{ном}} = 380 В$; зав. № 03009843	-	Активная, реактивная
71	Луначарского пр., 56	T-0,66УЗ 150/5 А класс точности 0,5S Зав. № 47613 Зав. № 47742 Зав. № 47639	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10)A$ $U_{\text{ном}} = 380 В$; зав. № 03009815	-	Активная, реактивная
72	Луначарского пр., 66	T-0,66УЗ 150/5 А класс точности 0,5S Зав. № 47915 Зав. № 47789 Зав. № 47931	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10)A$ $U_{\text{ном}} = 380 В$; зав. № 03009934	-	Активная, реактивная
73	Луначарского пр., 88	T-0,66УЗ 100/5 А класс точности 0,5S Зав. № 48025 Зав. № 48677 Зав. № 48032	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10)A$ $U_{\text{ном}} = 380 В$; зав. № 03009916	-	Активная, реактивная
74	Луначарского пр., 94	T-0,66УЗ 50/5 А класс точности 0,5S Зав. № 51292 Зав. № 51255 Зав. № 51258	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10)A$ $U_{\text{ном}} = 380 В$; зав. № 03009884	-	Активная, реактивная
75	Манчестерская ул., 12	T-0,66УЗ 50/5 А класс точности 0,5S Зав. № 56687 Зав. № 56626 Зав. № 56643	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10)A$ $U_{\text{ном}} = 380 В$; зав. № 03009967	-	Активная, реактивная
76	Меньшиковский пр., 13	T-0,66УЗ 50/5 А класс точности 0,5S Зав. № 46576 Зав. № 47150 Зав. № 46551	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10)A$ $U_{\text{ном}} = 380 В$; зав. № 03010218	-	Активная, реактивная

77	Меньшиковский пр., 2	Т-0,66УЗ 50/5 А класс точности 0,5S Зав. № 51354 Зав. № 51382 Зав. № 51325	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03009820	-	Активная, реактивная
78	Меньшиковский пр., 5	Т-0,66УЗ 50/5 А класс точности 0,5S Зав. № 47485 Зав. № 47488 Зав. № 47427	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03009569	-	Активная, реактивная
79	Мориса Гореза пр., 17	Т-0,66УЗ 150/5 А класс точности 0,5S Зав. № 105385 Зав. № 105452 Зав. № 105455	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03009910	-	Активная, реактивная
80	Мориса Гореза пр., 40 к. 1	Т-0,66УЗ 150/5 А класс точности 0,5S Зав. № 40368 Зав. № 40354 Зав. № 40365	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03009410	-	Активная, реактивная
81	Мориса Гореза пр., 71	Т-0,66УЗ 75/5 А класс точности 0,5S Зав. № 88895 Зав. № 88816 Зав. № 09767	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03009972	-	Активная, реактивная
82	Мориса Гореза пр., 82	Т-0,66УЗ 150/5 А класс точности 0,5S Зав. № 93577 Зав. № 93597 Зав. № 93562	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03009748	-	Активная, реактивная
83	Мориса Гореза пр., 9	Т-0,66УЗ 50/5 А класс точности 0,5S Зав. № 122056 Зав. № 122061 Зав. № 122074	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03009803	-	Активная, реактивная

84	Мориса Тореза пр., 40 к.6	Т-0,66УЗ 75/5 А класс точности 0,5S Зав. № 49083 Зав. № 49027 Зав. № 49033	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03009847	-	Активная, реактивная
85	Муринский 2-й пр., 3	Т-0,66УЗ 150/5 А класс точности 0,5S Зав. № 105392 Зав. № 105373 Зав. № 105388	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03009878	-	Активная, реактивная
86	Муринский 2-й пр., 31	Т-0,66УЗ 100/5 А класс точности 0,5S Зав. № 72236 Зав. № 44963 Зав. № 48467	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03009472	-	Активная, реактивная
87	Муринский 2-й пр., 34	Т-0,66УЗ 75/5 А класс точности 0,5S Зав. № 02260 Зав. № 02253 Зав. № 02267	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03009514	-	Активная, реактивная
88	Муринский 2-й пр., 36	Т-0,66УЗ 75/5 А класс точности 0,5S Зав. № 02239 Зав. № 02226 Зав. № 02274	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03009555	-	Активная, реактивная
89	Науки пр., 12	Т-0,66УЗ 75/5 А класс точности 0,5S Зав. № 55323 Зав. № 55329 Зав. № 55478	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03010032	-	Активная, реактивная
90	Науки пр., 13	Т-0,66УЗ 50/5 А класс точности 0,5S Зав. № 56646 Зав. № 56722 Зав. № 56615	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03009762	-	Активная, реактивная

91	Науки пр., 18	Т-0,66УЗ 75/5 А класс точности 0,5S Зав. № 42474 Зав. № 42368 Зав. № 42355	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10)A$ $U_{\text{ном}} = 380 В$; зав. № 03009946	-	Активная, реактивная
92	Науки пр., 53	Т-0,66УЗ 50/5 А класс точности 0,5S Зав. № 108528 Зав. № 56816 Зав. № 56794	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10)A$ $U_{\text{ном}} = 380 В$; зав. № 03010001	-	Активная, реактивная
93	Науки пр., 73	Т-0,66УЗ 100/5 А класс точности 0,5S Зав. № 68070 Зав. № 68236 Зав. № 68416	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10)A$ $U_{\text{ном}} = 380 В$; зав. № 03009764	-	Активная, реактивная
94	Науки пр., 79	Т-0,66УЗ 75/5 А класс точности 0,5S Зав. № 49160 Зав. № 49213 Зав. № 49190	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10)A$ $U_{\text{ном}} = 380 В$; зав. № 03009829	-	Активная, реактивная
95	Науки пр., 79 кв.	Т-0,66УЗ 75/5 А класс точности 0,5S Зав. № 52266 Зав. № 52206 Зав. № 52208	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10)A$ $U_{\text{ном}} = 380 В$; зав. № 03009903	-	Активная, реактивная
96	Непокоренных пр., 13-7	Т-0,66УЗ 75/5 А класс точности 0,5S Зав. № 52265 Зав. № 52279 Зав. № 52245	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10)A$ $U_{\text{ном}} = 380 В$; зав. № 03010223	-	Активная, реактивная
97	Непокоренных пр., 16	Т-0,66УЗ 50/5 А класс точности 0,5S Зав. № 51233 Зав. № 51228 Зав. № 51231	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10)A$ $U_{\text{ном}} = 380 В$; зав. № 03009892	-	Активная, реактивная

98	Непокоренных пр., 50 (46)	T-0,66УЗ 50/5 А класс точности 0,5S Зав. № 108527 Зав. № 121964 Зав. № 121996	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03009646	-	Активная, реактивная
99	Непокоренных пр., 64	T-0,66УЗ 75/5 А класс точности 0,5S Зав. № 53079 Зав. № 53058 Зав. № 52857	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03009912	-	Активная, реактивная
100	Новороссийская ул., 48	T-0,66УЗ 75/5 А класс точности 0,5S Зав. № 08333 Зав. № 08337 Зав. № 08341	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03009790	-	Активная, реактивная
101	Новороссийская ул., 49 лит.А, лит.Б	T-0,66УЗ 50/5 А класс точности 0,5S Зав. № 54141 Зав. № 54143 Зав. № 51532	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03009638	-	Активная, реактивная
102	Обручевых ул., 4	T-0,66УЗ 50/5 А класс точности 0,5S Зав. № 54151 Зав. № 51535 Зав. № 54158	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03009294	-	Активная, реактивная
103	Пархоменко пр., 15	T-0,66УЗ 75/5 А класс точности 0,5S Зав. № 52932 Зав. № 49245 Зав. № 49164	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03009926	-	Активная, реактивная
104	Первомайская ул., 2 (Первомайская ул., 23)	T-0,66УЗ 50/5 А класс точности 0,5S Зав. № 51568 Зав. № 51537 Зав. № 51395	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03009845	-	Активная, реактивная

105	Пироговская наб., 5/2 (Пироговская наб., 3) (гостиница Санкт-Петербург)	T-0,66УЗ 75/5 А класс точности 0,5S Зав. № 112278 Зав. № 55075 Зав. № 52274	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03009886	-	Активная, реактивная
106	Пискаревский пр., 101	T-0,66УЗ 100/5 А класс точности 0,5S Зав. № 44990 Зав. № 69910 Зав. № 48481	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03009944	-	Активная, реактивная
107	Пискаревский пр., 56	T-0,66УЗ 75/5 А класс точности 0,5S Зав. № 124129 Зав. № 124075 Зав. № 123992	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03009290	-	Активная, реактивная
108	Политехническая ул., 1	T-0,66УЗ 75/5 А класс точности 0,5S Зав. № 55196 Зав. № 55197 Зав. № 55185	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03009736	-	Активная, реактивная
109	Придорожная аллея, 21	T-0,66УЗ 150/5 А класс точности 0,5S Зав. № 123397 Зав. № 123403 Зав. № 123326	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03009267	-	Активная, реактивная
110	Придорожная аллея, 9	T-0,66УЗ 75/5 А класс точности 0,5S Зав. № 38243 Зав. № 38226 Зав. № 38270	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03009924	-	Активная, реактивная
111	Просвещения пр., 106	T-0,66УЗ 75/5 А класс точности 0,5S Зав. № 49125 Зав. № 49076 Зав. № 112303	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03010248	-	Активная, реактивная

112	Просвещения пр., 13	T-0,66УЗ 50/5 А класс точности 0,5S Зав. № 11594 Зав. № 11592 Зав. № 11616	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03009802	-	Активная, реактивная
113	Просвещения пр., 26	T-0,66УЗ 150/5 А класс точности 0,5S Зав. № 40434 Зав. № 40422 Зав. № 40425	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03009365	-	Активная, реактивная
114	Просвещения пр., 32	T-0,66УЗ 50/5 А класс точности 0,5S Зав. № 51577 Зав. № 51598 Зав. № 51604	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03009699	-	Активная, реактивная
115	Просвещения пр., 54	T-0,66УЗ 50/5 А класс точности 0,5S Зав. № 20496 Зав. № 20408 Зав. № 20482	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03010244	-	Активная, реактивная
116	Просвещения пр., 76/1 (Просвещения пр., 76)	T-0,66УЗ 50/5 А класс точности 0,5S Зав. № 51297 Зав. № 51318 Зав. № 51195	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03009830	-	Активная, реактивная
117	Руставели ул., 30	T-0,66УЗ 50/5 А класс точности 0,5S Зав. № 51461 Зав. № 51596 Зав. № 51556	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03009564	-	Активная, реактивная
118	Руставели ул., 33	T-0,66УЗ 100/5 А класс точности 0,5S Зав. № 48705 Зав. № 48462 Зав. № 48695	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03010056	-	Активная, реактивная

119	Руставели ул., 52	Т-0,66УЗ 50/5 А класс точности 0,5S Зав. № 54111 Зав. № 122017 Зав. № 54259	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03009537	-	Активная, реактивная
120	Саратовская ул., 35	Т-0,66УЗ 50/5 А класс точности 0,5S Зав. № 56598 Зав. № 46781 Зав. № 46902	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03009855	-	Активная, реактивная
121	Светлановский пр., 109	Т-0,66УЗ 150/5 А класс точности 0,5S Зав. № 93625 Зав. № 39812 Зав. № 39801	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03009217	-	Активная, реактивная
122	Светлановский пр., 109 кв.	Т-0,66УЗ 50/5 А класс точности 0,5S Зав. № 20475 Зав. № 46726 Зав. № 47068	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03009867	-	Активная, реактивная
123	Светлановский пр., 11	Т-0,66УЗ 75/5 А класс точности 0,5S Зав. № 37533 Зав. № 37488 Зав. № 37496	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03009636	-	Активная, реактивная
124	Светлановский пр., 36	Т-0,66УЗ 75/5 А класс точности 0,5S Зав. № 37526 Зав. № 37554 Зав. № 37547	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03009685	-	Активная, реактивная
125	Светлановский пр., 51	Т-0,66УЗ 100/5 А класс точности 0,5S Зав. № 48671 Зав. № 48464 Зав. № 48461	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03010031	-	Активная, реактивная

126	Светлановский пр., 60	T-0,66УЗ 50/5 А класс точности 0,5S Зав. № 46758 Зав. № 46797 Зав. № 46794	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10)A$ $U_{\text{ном}} = 380 В$; зав. № 03009570	-	Активная, реактивная
127	Светлановский пр., 70	T-0,66УЗ 75/5 А класс точности 0,5S Зав. № 28288 Зав. № 28283 Зав. № 28280	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10)A$ $U_{\text{ном}} = 380 В$; зав. № 03009281	-	Активная, реактивная
128	Светлановский пр., 76	T-0,66УЗ 100/5 А класс точности 0,5S Зав. № 44116 Зав. № 44248 Зав. № 44723	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10)A$ $U_{\text{ном}} = 380 В$; зав. № 03010067	-	Активная, реактивная
129	Светлановский пр., 79	T-0,66УЗ 100/5 А класс точности 0,5S Зав. № 45380 Зав. № 45604 Зав. № 45309	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10)A$ $U_{\text{ном}} = 380 В$; зав. № 03009959	-	Активная, реактивная
130	Светлановский пр., 97	T-0,66УЗ 150/5 А класс точности 0,5S Зав. № 93665 Зав. № 93667 Зав. № 93654	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10)A$ $U_{\text{ном}} = 380 В$; зав. № 03009917	-	Активная, реактивная
131	Светлановский пр., 99	T-0,66УЗ 50/5 А класс точности 0,5S Зав. № 54805 Зав. № 56597 Зав. № 54849	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10)A$ $U_{\text{ном}} = 380 В$; зав. № 03010168	-	Активная, реактивная
132	Северный пр., 85 (Софьи Ковалев- ской ул., 17)	T-0,66УЗ 75/5 А класс точности 0,5S Зав. № 49244 Зав. № 49191 Зав. № 49188	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10)A$ $U_{\text{ном}} = 380 В$; зав. № 03009858	-	Активная, реактивная

133	Сикейроса ул., 4	Т-0,66УЗ 150/5 А класс точности 0,5S Зав. № 40321 Зав. № 40357 Зав. № 39790	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10)A$ $U_{\text{ном}} = 380 В$; зав. № 03009616	-	Активная, реактивная
134	Смолячкова ул.,17	Т-0,66УЗ 150/5 А класс точности 0,5S Зав. № 47864 Зав. № 47852 Зав. № 39805	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10)A$ $U_{\text{ном}} = 380 В$; зав. № 03009364	-	Активная, реактивная
135	Софьи Ковалев- ской ул., 3	Т-0,66УЗ 50/5 А класс точности 0,5S Зав. № 46355 Зав. № 46361 Зав. № 46352	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10)A$ $U_{\text{ном}} = 380 В$; зав. № 03009793	-	Активная, реактивная
136	Староорловская ул., 3	Т-0,66УЗ 50/5 А класс точности 0,5S Зав. № 54784 Зав. № 54770 Зав. № 54800	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10)A$ $U_{\text{ном}} = 380 В$; зав. № 03009591	-	Активная, реактивная
137	Суздальский пр., 5	Т-0,66УЗ 100/5 А класс точности 0,5S Зав. № 48354 Зав. № 48344 Зав. № 48355	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10)A$ $U_{\text{ном}} = 380 В$; зав. № 03010163	-	Активная, реактивная
138	Суздальский пр., 57	Т-0,66УЗ 100/5 А класс точности 0,5S Зав. № 48341 Зав. № 48329 Зав. № 48352	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10)A$ $U_{\text{ном}} = 380 В$; зав. № 03010284	-	Активная, реактивная
139	Тимуровская ул., 28	Т-0,66УЗ 75/5 А класс точности 0,5S Зав. № 52201 Зав. № 52207 Зав. № 52161	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10)A$ $U_{\text{ном}} = 380 В$; зав. № 03009754	-	Активная, реактивная

140	Тихорецкий пр., 10	Т-0,66УЗ 75/5 А класс точности 0,5S Зав. № 49255 Зав. № 49216 Зав. № 49178	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10)A$ $U_{\text{ном}} = 380 В$; зав. № 03009318	-	Активная, реактивная
141	Тихорецкий пр., 18	Т-0,66УЗ 75/5 А класс точности 0,5S Зав. № 25292 Зав. № 25293 Зав. № 25295	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10)A$ $U_{\text{ном}} = 380 В$; зав. № 03009276	-	Активная, реактивная
142	Тихорецкий пр., 35	Т-0,66УЗ 150/5 А класс точности 0,5S Зав. № 93709 Зав. № 93706 Зав. № 93715	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10)A$ $U_{\text{ном}} = 380 В$; зав. № 03009872	-	Активная, реактивная
143	Тихорецкий пр., 9	Т-0,66УЗ 75/5 А класс точности 0,5S Зав. № 49224 Зав. № 49242 Зав. № 49183	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10)A$ $U_{\text{ном}} = 380 В$; зав. № 03009389	-	Активная, реактивная
144	Удельная ст. метро д.0 (Удельный пр., 25)	Т-0,66УЗ 50/5 А класс точности 0,5S Зав. № 46594 Зав. № 46593 Зав. № 46583	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10)A$ $U_{\text{ном}} = 380 В$; зав. № 03009897	-	Активная, реактивная
145	Удельный парк (Энгельса, 28)	Т-0,66УЗ 75/5 А класс точности 0,5S Зав. № 124071 Зав. № 124010 Зав. № 124045	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10)A$ $U_{\text{ном}} = 380 В$; зав. № 03009678	-	Активная, реактивная
146	Учительская ул., 9	Т-0,66УЗ 50/5 А класс точности 0,5S Зав. № 56756 Зав. № 56806 Зав. № 56744	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10)A$ $U_{\text{ном}} = 380 В$; зав. № 03009330	-	Активная, реактивная

147	Ушинского ул., 17	Т-0,66УЗ 50/5 А класс точности 0,5S Зав. № 46910 Зав. № 46961 Зав. № 47033	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10)A$ $U_{\text{ном}} = 380 В$; зав. № 03009436	-	Активная, реактивная
148	Ушинского ул., 18	Т-0,66УЗ 100/5 А класс точности 0,5S Зав. № 68088 Зав. № 68233 Зав. № 63312	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10)A$ $U_{\text{ном}} = 380 В$; зав. № 03009655	-	Активная, реактивная
149	Ушинского ул., 3	Т-0,66УЗ 75/5 А класс точности 0,5S Зав. № 124113 Зав. № 124134 Зав. № 124076	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10)A$ $U_{\text{ном}} = 380 В$; зав. № 03009400	-	Активная, реактивная
150	Ушинского ул., 31	Т-0,66УЗ 50/5 А класс точности 0,5S Зав. № 51582 Зав. № 51606 Зав. № 43563	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10)A$ $U_{\text{ном}} = 380 В$; зав. № 03009889	-	Активная, реактивная
151	Ушинского ул., 39	Т-0,66УЗ 75/5 А класс точности 0,5S Зав. № 38204 Зав. № 38225 Зав. № 38246	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10)A$ $U_{\text{ном}} = 380 В$; зав. № 03009838	-	Активная, реактивная
152	Ушинского ул., 4	Т-0,66УЗ 50/5 А класс точности 0,5S Зав. № 56745 Зав. № 56748 Зав. № 56614	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10)A$ $U_{\text{ном}} = 380 В$; зав. № 03009263	-	Активная, реактивная
153	Ушинского ул., 9	Т-0,66УЗ 50/5 А класс точности 0,5S Зав. № 46986 Зав. № 56419 Зав. № 56604	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10)A$ $U_{\text{ном}} = 380 В$; зав. № 03009817	-	Активная, реактивная

154	Хо Ши Мина ул., 7	Т-0,66УЗ 75/5 А класс точности 0,5S Зав. № 49181 Зав. № 49212 Зав. № 49194	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10)A$ $U_{\text{ном}} = 380 В$; зав. № 03009883	-	Активная, реактивная
155	Художников пр., 28 к.4 (Художни- ков пр., 26 к.4)	Т-0,66УЗ 150/5 А класс точности 0,5S Зав. № 39814 Зав. № 39594 Зав. № 39606	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10)A$ $U_{\text{ном}} = 380 В$; зав. № 03010118	-	Активная, реактивная
156	Художников пр., 3	Т-0,66УЗ 150/5 А класс точности 0,5S Зав. № 40244 Зав. № 40279 Зав. № 40273	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10)A$ $U_{\text{ном}} = 380 В$; зав. № 03009839	-	Активная, реактивная
157	Художников пр., 33	Т-0,66УЗ 150/5 А класс точности 0,5S Зав. № 47610 Зав. № 47627 Зав. № 47657	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10)A$ $U_{\text{ном}} = 380 В$; зав. № 03010231	-	Активная, реактивная
158	Черкасова ул., 12	Т-0,66УЗ 50/5 А класс точности 0,5S Зав. № 51336 Зав. № 51366 Зав. № 51378	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10)A$ $U_{\text{ном}} = 380 В$; зав. № 03009746	-	Активная, реактивная
159	Черкасова ул., 6	Т-0,66УЗ 50/5 А класс точности 0,5S Зав. № 50078 Зав. № 50252 Зав. № 50179	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10)A$ $U_{\text{ном}} = 380 В$; зав. № 03009937	-	Активная, реактивная
160	Черкасова ул., 9	Т-0,66УЗ 50/5 А класс точности 0,5S Зав. № 43388 Зав. № 43890 Зав. № 43397	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10)A$ $U_{\text{ном}} = 380 В$; зав. № 03009639	-	Активная, реактивная

161	Широкий пер., 1 (Серебряный пруд)	T-0,66УЗ 75/5 А класс точности 0,5S Зав. № 08348 Зав. № 08607 Зав. № 08376	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10)A$ $U_{\text{ном}} = 380 В$; зав. № 03009865	-	Активная, реактивная
162	Энгельса пр., 143	T-0,66УЗ 100/5 А класс точности 0,5S Зав. № 44229 Зав. № 44227 Зав. № 63309	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10)A$ $U_{\text{ном}} = 380 В$; зав. № 03009810	-	Активная, реактивная
163	Энгельса пр., 28	T-0,66УЗ 75/5 А класс точности 0,5S Зав. № 08365 Зав. № 08354 Зав. № 08351	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10)A$ $U_{\text{ном}} = 380 В$; зав. № 03009271	-	Активная, реактивная
164	Энгельса пр., 54	T-0,66УЗ 100/5 А класс точности 0,5S Зав. № 122707 Зав. № 122712 Зав. № 122732	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10)A$ $U_{\text{ном}} = 380 В$; зав. № 03009761	-	Активная, реактивная
165	Энгельса пр., 61	T-0,66УЗ 50/5 А класс точности 0,5S Зав. № 51419 Зав. № 51546 Зав. № 51543	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10)A$ $U_{\text{ном}} = 380 В$; зав. № 03009324	-	Активная, реактивная
166	Энгельса пр., 65	T-0,66УЗ 50/5 А класс точности 0,5S Зав. № 46687 Зав. № 47007 Зав. № 46974	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10)A$ $U_{\text{ном}} = 380 В$; зав. № 03010040	-	Активная, реактивная
167	Энгельса пр., 71	T-0,66УЗ 75/5 А класс точности 0,5S Зав. № 112438 Зав. № 88730 Зав. № 112319	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10)A$ $U_{\text{ном}} = 380 В$; зав. № 03009629	-	Активная, реактивная

168	Энгельса пр., 98	T-0,66УЗ 75/5 А класс точности 0,5S Зав. № 88648 Зав. № 112317 Зав. № 112145	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03010174	-	Активная, реактивная
169	Эриванская ул., 3 (Эриванская ул., 5)	T-0,66УЗ 50/5 А класс точности 0,5S Зав. № 47104 Зав. № 47071 Зав. № 47083	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03009998	-	Активная, реактивная
170	Ярославский пр., 72	T-0,66УЗ 50/5 А класс точности 0,5S Зав. № 51373 Зав. № 50148 Зав. № 51220	-	Альфа А1700 AV10RL-S-4 класс точности: по активной энергии - 1,0 по реактивной - 2,0 $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10)A$ $U_{ном} = 380 В$; зав. № 03009611	-	Активная, реактивная

Примечания:

1. Трансформаторы тока по ГОСТ 7746, счетчики электроэнергии по ГОСТ 30207 в режиме измерения активной электроэнергии и ГОСТ 26035 в режиме измерения реактивной электроэнергии.

2. Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в табл. 1. Замена оформляется актом в установленном на СПб ГУП «ЛЕНСВЕТ» Северный район порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.

Пределы допускаемых относительных погрешностей измерения активной и реактивной электрической энергии и мощности для реальных (рабочих) условий эксплуатации АИИС КУЭ СПб ГУП «ЛЕНСВЕТ» Северный район приведены в табл. 2.

Таблица 2

	Наименование присоединения	Значение $\cos \varphi$	1% < I/I_n < 20%		20% ≤ I/I_n ≤ 120%	
Активная электрическая энергия						
1	ИК с 1 по 170	1,0	не нормируется		±2,2	
		0,95			±2,29	
		0,86			±2,48	
		0,5			не нормируется	
Реактивная электрическая энергия						
	Наименование присоединения	Значение $\cos \varphi$	1% < I/I_n < 20%	20 % I_n	20% < I/I_n ≤ 100%	100% < I/I_n ≤ 120%
2	ИК с 1 по 170	0,95	не нормируется	±6,42	±5,39	±5,35
		0,86		±5,39	±4,7	±4,67
		0,5		не нормируется		

Примечание: В качестве характеристик допускаемой основной погрешности указаны доверительные границы погрешности результата измерений при доверительной вероятности 0,95.

Рабочие условия:

- параметры сети: напряжение $(90 \div 110)\% U_{\text{ном}}$; ток $(20 \div 100)\% I_{\text{ном}}$;
- $\cos\varphi = 0,86 - 0,95$ инд.;
- допускаемая температура окружающей среды для измерительных трансформаторов и счетчиков от -10 до 30°C .

Надежность применяемых в системе компонентов:

- электросчётчик – среднее время наработки на отказ не менее $T = 120000$ ч. Средний срок службы 30 лет;
- ТТ – средний срок службы 25 лет.

Надежность системных решений:

- резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться в организации – участники рынка электроэнергетики по коммутируемой телефонной линии сети стандарта GSM;
- регистрация событий:
 - в журнале событий счётчика;
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени в счетчике и журнале событий автоматизированного рабочего места.

Защищённость применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:
 - электросчётчика;
 - промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
 - испытательной коробки;
 - сервера БД (АРМ);
- защита информации на программном уровне:
 - установка пароля на счетчик;
 - установка пароля на сервер.

Глубина хранения информации:

- электросчетчик - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях не менее 35 суток;
- Сервер БД (АРМ) - хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений - за весь срок эксплуатации системы.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульных листах эксплуатационной документации на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учета электрической энергии и мощности АИИС КУЭ СПб ГУП «ЛЕНСВЕТ» Северный район .

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность АИИС КУЭ определяется проектной документацией на систему. Комплект поставки приведен в табл. 3.

Таблица 3

Наименование	Кол-во
Трансформатор тока Т-0,66УЗ 10/5 А	9
Трансформатор тока Т-0,66УЗ 50/5 А	198
Трансформатор тока Т-0,66УЗ 75/5 А	159
Трансформатор тока Т-0,66УЗ 100/5 А	60
Трансформатор тока Т-0,66УЗ 150/5 А	81
Трансформатор тока Т-0,66УЗ 200/5 А	3
Счетчик электрической энергии Альфа А1700 AV10RL-S-4	170
Модем для коммутируемой телефонной линии ZyXel U-336E+	1
GSM-терминал Siemens TC 35	170
Устройство синхронизации системного времени УССВ GPS Garmin 35 LP-LVS	1
Сервер базы данных АИИС КУЭ Intel Xeon 5030267G	1
Автоматизированное рабочее место Intel Pentium	1
Альфа-ЦЕНТР SE Программное обеспечение сервера БД и АРМ	1
Руководство по эксплуатации	1 комп.
Методика выполнения измерений	1
Методика поверки	1
Паспорт	1

ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с документом «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии и мощности (АИИС КУЭ) на предприятии СПб ГУП «ЛЕНСВЕТ» Северный район. Методика поверки», согласованным с ГЦИ СИ Тест-С.-Петербург в октябре 2008 г.

Основное оборудование, необходимое для поверки:

- средства поверки измерительных трансформаторов тока по ГОСТ 8.217-2003;
- средства поверки счетчиков электрической энергии по документу «Трехфазные счетчики электрической энергии Альфа А 1700. Методика поверки», утвержденному ВНИИМ им. Д.И. Менделеева в июле 2007 г.;
- переносной компьютер с ПО и оптический преобразователь для работы со счетчиками системы;
- радиоприемник УКВ диапазона, принимающий сигналы службы точного времени.

Межповерочный интервал – 4 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия».

ГОСТ Р 8.596-2002 «ГСИ Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения».

ГОСТ 7746-01 «Трансформаторы тока. Общие технические условия».

ГОСТ 26035-83 «Счетчики электрической энергии переменного тока электронные. Общие технические условия».

ГОСТ 30207-94 (МЭК 1036-90) «Статические счетчики Ватт-часов активной энергии переменного тока (классы точности 1,0 и 2,0)».

Техническая документация на систему коммерческого учета электрической энергии и мощности автоматизированную АИИС КУЭ СПб ГУП «ЛЕНСВЕТ» Северный район.

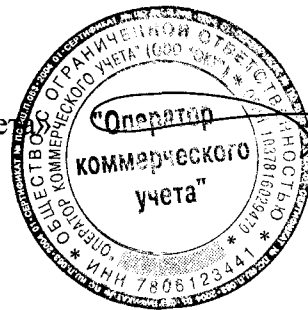
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электрической энергии и мощности (АИИС КУЭ) на предприятии СПб ГУП «ЛЕНСВЕТ» Северный район утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен в эксплуатации.

Изготовитель: ООО «Оператор коммерческого учета»

Адрес: 190031, г. Санкт-Петербург, набережная реки Фонтанки, д. 113, лит. А.
тел. (812) 740-63-22, факс (812) 740-63-22.

Генеральный директор
ООО «Оператор коммерческого учета»



Я.Н. Полещук