

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «03» июля 2025 г. № 1342

Регистрационный № 95816-25

Лист № 1
Всего листов 9

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) АО «Атомэнергопромсбыт» (АО «Концерн Росэнергоатом», Ленинградская обл., г. Сосновый Бор)

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) АО «Атомэнергопромсбыт» (АО «Концерн Росэнергоатом», Ленинградская обл., г. Сосновый Бор) (далее по тексту – АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, сбора, обработки, хранения, формирования отчетных документов и передачи полученной информации.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную, двухуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределённой функцией измерений.

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень – измерительно-информационные комплексы (ИИК), включающие в себя измерительные трансформаторы тока (ТТ), измерительные трансформаторы напряжения (ТН) и счетчики активной и реактивной электрической энергии (счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных.

2-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя сервер АО «Атомэнергопромсбыт», сервер АО «Концерн Росэнергоатом», сервер центра сбора и обработки информации филиала АО «Концерн Росэнергоатом» «Ленинградская атомная станция» (ЦСОИ ЛАЭС), устройства синхронизации системного времени (УССВ) типа УССВ-2, устройство синхронизации времени (УСВ) типа УСВ-3, автоматизированные рабочие места (АРМ), каналообразующую аппаратуру, технические средства для организации локальной вычислительной сети и разграничения прав доступа к информации.

Первичные токи и напряжения преобразуются измерительными трансформаторами в аналоговые унифицированные сигналы, которые по проводным линиям связи поступают на соответствующие входы электронного счетчика электрической энергии. В счетчике мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуются в цифровой сигнал. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчика электрической энергии вычисляются мгновенные значения активной и полной мощности, которые усредняются за период 0,02 с. Измерительная информация на выходе счетчика без учета коэффициента трансформации:

– активная и реактивная электрическая энергия, как интеграл по времени от средней за период 0,02 с. активной и реактивной мощности, соответственно, вычисляемая для интервалов времени 30 мин.;

– средняя на интервале времени 30 мин. активная (реактивная) электрическая мощность.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков ИК№ 1-4 при помощи технических средств приема-передачи данных поступает на сервер АО «Атомэнергопромсбыт». Сервер АО «Атомэнергопромсбыт» осуществляет сбор, обработку и хранение в базе данных результатов измерений и журналов событий; обеспечивает перемножение результатов измерений, хранящихся в базе данных, на коэффициенты трансформации ТТ и ТН; формирование отчетных документов XML установленных форматов.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков ИК№ 5-15 при помощи технических средств приема-передачи данных поступает на ЦСОИ ЛАЭС. ЦСОИ ЛАЭС осуществляет сбор, обработку и хранение в базе данных результатов измерений и журналов событий; обеспечивает перемножение результатов измерений, хранящихся в базе данных, на коэффициенты трансформации ТТ и ТН; формирование отчетных документов; передачу данных на сервер АО «Концерн Росэнергоатом». Сервер АО «Концерн Росэнергоатом» осуществляет сбор, обработку и хранение в базе данных результатов измерений; ведение собственных журналов событий и передачу данных коммерческого учета по электронной почте в виде электронных документов XML установленных форматов на Сервер АО «Атомэнергопромсбыт».

Сервер АО «Атомэнергопромсбыт» осуществляет автоматический обмен (передачу и получение) результатами измерений и данными коммерческого учета электроэнергии с субъектами оптового рынка электрической энергии и мощности (ОРЭМ), с другими АИС КУЭ утвержденного типа, зарегистрированными в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, а также с инфраструктурными организациями ОРЭМ, в том числе: АО «АТС», филиал АО «СО ЕЭС». Обмен результатами измерений и данными коммерческого учета электроэнергии между информационными системами субъектов оптового рынка и инфраструктурными организациями ОРЭМ осуществляется по электронной почте в виде электронных документов XML установленных форматов, в том числе заверенных электронно-цифровой подписью.

АИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ). СОЕВ обеспечивает синхронизацию шкал времени всех компонентов системы с национальной шкалой времени UTC(SU) на всех уровнях АИС КУЭ (ИИК, ИВК).

В качестве основного источника синхронизации используются УСВ, УССВ, обеспечивающие формирование и передачу шкалы времени, синхронизированной по сигналам глобальных навигационных спутниковых систем GPS/ГЛОНАСС.

В качестве резервного источника синхронизации времени для ИК№5-15 используется NTP-сервер ФГУП «ВНИИФТРИ» (первого уровня, Stratum 1), обеспечивающий передачу точного времени через глобальную сеть Интернет. Синхронизация системного времени NTP-сервера ФГУП «ВНИИФТРИ» осуществляется от сигналов шкалы времени Государственного первичного эталона единиц времени, частоты и национальной шкалы времени. Таким образом, обеспечивается постоянное и непрерывное обновление данных о текущем времени на сервере АО «Концерн Росэнергоатом» и ЦСОИ ЛАЭС. Резервный источник синхронизации используется при выходе из строя основного.

Сравнение шкалы времени счетчиков электроэнергии ИК№1-4 со шкалой времени сервера АО «Атомэнергопромсбыт» выполняется при каждом сеансе связи и происходит по заданному расписанию. При расхождении шкалы времени счетчиков электроэнергии со шкалой времени сервера АО «Атомэнергопромсбыт» на величину более чем ±2 с, выполняется синхронизация шкалы времени счетчика.

Сравнение шкалы времени счетчиков электроэнергии ИК№5-15 со шкалой времени ЦСОИ ЛАЭС выполняется при каждом сеансе связи и происходит по заданному расписанию. При расхождении шкалы времени счетчиков электроэнергии со шкалой времени ЦСОИ ЛАЭС на величину более чем ±2 с, выполняется синхронизация шкалы времени счетчика.

Журналы событий счетчиков электрической энергии, сервера АО «Атомэнергопромсбыт», сервера АО «Концерн Росэнергоатом» и ЦСОИ ЛАЭС отражают факты коррекции времени с обязательной фиксацией времени (дата, часы, минуты, секунды) до и после коррекции и (или) величины коррекции времени, на которую было скорректировано устройство. Нанесение знака поверки на корпус АИИС КУЭ не предусмотрено.

Заводской номер АИИС КУЭ 179 нанесен на маркировочную табличку типографским способом в виде цифрового кода, маркировочная табличка крепится на корпус сервера АО «Атомэнергопромсбыт». Дополнительно заводской номер 179 указан в паспорте-формуляре АИИС КУЭ.

Программное обеспечение

В сервере АО «Атомэнергопромсбыт» используется ПО «АльфаЦЕНТР». Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с Рекомендацией Р 50.2.077-2014. Идентификационные данные метрологически значимой части ПО приведены в таблице 1.

В сервере АО «Концерн Росэнергоатом» и ЦСОИ ЛАЭС используется ПО «Пирамида 2.0». Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «средний» в соответствии с Рекомендацией Р 50.2.077-2014. Идентификационные данные метрологически значимой части ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные метрологически значимой части ПО

ПО «АльфаЦЕНТР» (Сервер АО «Атомэнергопромсбыт»)			
Идентификационные данные	Значение		
Идентификационное наименование ПО	ac_metrology.dll		
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 12.1		
Цифровой идентификатор ПО	3E736B7F380863F44CC8E6F7BD211C54		
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5		
ПО «Пирамида 2.0» (Сервер АО «Концерн Росэнергоатом» и ЦСОИ ЛАЭС)			
Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
BinaryPackControls.dll	не ниже 10.10.4	EB1984E0072ACFE1C797269B9DB15476	MD5
CheckDataIntegrity.dll		E021CF9C974DD7EA91219B4D4754D5C7	
ComIECFunctions.dll		BE77C5655C4F19F89A1B41263A16CE27	
ComModbusFunctions.dll		AB65EF4B617E4F786CD87B4A560FC917	
ComStdFunctions.dll		EC9A86471F3713E60C1DAD056CD6E373	
DateTimeProcessing.dll		D1C26A2F55C7FECFF5CAF8B1C056FA4D	
SafeValuesDataUpdate.dll		B6740D3419A3BC1A42763860BB6FC8AB	
SimpleVerifyDataStatuses.dll		61C1445BB04C7F9BB4244D4A085C6A39	
SummaryCheckCRC.dll		EFCC55E91291DA6F80597932364430D5	
ValuesDataProcessing.dll		013E6FE1081A4CF0C2DE95F1BB6EE645	

Конструкция АИИС КУЭ исключает возможность несанкционированного влияния на программное обеспечение и измерительную информацию.

Метрологические и технические характеристики

Состав измерительных каналов (далее-ИК) АИИС КУЭ приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Состав измерительных каналов АИИС КУЭ

Номер ИК	Наименование ИК	ТТ	ТН	Счетчик	ИВК
1	2	3	4	5	6
1	ПС 110 кВ Систа 353, ввод 6 кВ 1Т-353	ТВЛМ-10 600/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 1856-63	НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 2611-70	A1802RAL-P4G-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 31857-11	УСВ-3, рег. № 64242-16, Сервер АО «Атомэнергопромсбыт»
2	ПС 110 кВ Систа 353, ЩСН 0,4 кВ, ввод 0,4кВ ТЧН-1Т	ТОП-0,66 75/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 15174-06	-	A1805RAL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-06	
3	ПС 110 кВ Систа 353, ввод 6 кВ 2Т-353	ТВЛМ-10 600/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 1856-63	НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 2611-70	A1802RAL-P4G-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 31857-11	
4	ПС 110 кВ Систа 353, ЩСН 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ ТЧН-2Т	ТОП-0,66 75/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 15174-06	-	A1805RAL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-06	
5	ПС 110 кВ 501 «Бойлерная», ввод 6 кВ 11ТБ	ТЛМ-10 1500/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 2473-69	НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 2611-70	A1802RAL-P4G-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 31857-11	
6	ПС 110 кВ 501 «Бойлерная», ввод 6 кВ 12ТБ	ТЛМ-10 1500/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 2473-69	НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 2611-70	A1802RAL-P4G-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 31857-11	
7	ПС 110 кВ 501 «Бойлерная», КРУ-6 кВ, яч.7	ТЛМ-10 800/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 2473-69	НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.02М.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08	
8	ПС 110 кВ 501 «Бойлерная», КРУ-6 кВ, яч.43	ТЛМ-10 800/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 2473-69	НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.02М.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08	
9	РУ-6 кВ ПВС-34 здание 455/2, 1 сек. 6 кВ, яч.6	ТЛО-10 600/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 25433-08	ЗНАМИТ-10(6)-1 УХЛ2 6000/100 Кл. т. 0,2 Рег. № 40740-09	A1805RAL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-06	УССВ-2, рег. № 54074-13, ЦСОИ ЛАЭС/ УССВ-2, рег. № 89968-23, Сервер АО «Концерн Росэнергоатом»/ УСВ-3, рег. № 64242-16, Сервер АО «Атомэнергопромсбыт»

Продолжение таблицы 2

Номер ИК	Наименование ИК	ТТ	ТН	Счетчик	ИВК
10	РУ-6 кВ ПВС-34 здание 455/2, 1 сек. 6 кВ, яч.7	ТЛО-10 1000/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 25433-08	ЗНАМИТ-10(6)-1 УХЛ2 6000/100 Кл. т. 0,2 Рег. № 40740-09	A1805RAL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-06	
11	РУ-6 кВ ПВС-34 здание 455/2, 2 сек. 6 кВ, яч.12	ТЛО-10 1000/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 25433-08	ЗНАМИТ-10(6)-1 УХЛ2 6000/100 Кл. т. 0,2 Рег. № 40740-09	A1805RAL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-06	
12	РУ-6 кВ ПВС-34 здание 455/2, 2 сек. 6 кВ, яч.13	ТЛО-10 600/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 25433-08	ЗНАМИТ-10(6)-1 УХЛ2 6000/100 Кл. т. 0,2 Рег. № 40740-09	A1805RAL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-06	
13	РП-3 6 кВ Зд. 466, КРУ-6кВ, яч.4	ТВЛМ-10 150/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 1856-63	НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.02М.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08	УССВ-2, пер. № 54074-13, ЦСОИ ЛАЭС/ УССВ-2, пер. № 89968-23, Сервер АО «Концерн Росэнергоатом»/ УСВ-3, рег. № 64242-16,
14	РП-3 6 кВ Зд. 466, КРУ-6кВ, яч.10	ТВЛМ-10 400/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 1856-63	НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.02М.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08	
15	РП-3 6 кВ Зд. 466, КРУ-6кВ, яч.13	ТВЛМ-10 150/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 1856-63	НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.02М.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08	

Примечания:

1. Допускается замена ТТ, ТН, счетчиков на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в таблице 2, при условии, что Предприятие-владелец АИИС КУЭ не претендует на улучшение указанных в таблице 3 метрологических характеристик.
2. Допускается замена УСВ и УССВ на аналогичные, утвержденных типов.
3. Допускается замена серверов без изменения используемого ПО (при условии сохранения цифрового идентификатора ПО).
4. Замена оформляется техническим актом в установленном на Предприятии-владельце АИИС КУЭ порядке, вносят изменения в эксплуатационные документы. Технический акт хранится совместно с эксплуатационными документами на АИИС КУЭ, как их неотъемлемая часть.

Таблица 3 – Основные метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ

Номера ИК	Вид электроэнергии	Границы основной погрешности ($\pm\delta$), %	Границы погрешности в рабочих условиях ($\pm\delta$), %
1, 3, 5, 6	Активная	1,1	2,9
	Реактивная	2,3	4,7
2, 4	Активная	1,0	3,3
	Реактивная	2,1	5,6
7, 8, 13-15	Активная	1,2	3,3
	Реактивная	2,4	5,7
9-12	Активная	1,0	3,3
	Реактивная	2,2	5,6
Пределы допускаемой абсолютной погрешности смещения шкалы времени компонентов АИИС КУЭ, входящих в состав СОЕВ, относительно национальной шкалы координированного времени UTC (SU), с			±5
Примечания:			
1. Характеристики погрешности ИК даны для измерений электроэнергии (получасовая).			
2. В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности $P = 0,95$.			
3. Границы погрешности результатов измерений приведены для $\cos \varphi=0,87$, токе ТТ, равном			
100 % от $I_{\text{ном}}$ для нормальных условий, для рабочих условий для ИК №№1, 3, 5-8, 13-15 при $\cos \varphi=0,8$, токе ТТ, равном 5 % от $I_{\text{ном}}$, для ИК №№2, 4, 9-12 при $\cos \varphi=0,8$, токе ТТ, равном 2 % от $I_{\text{ном}}$ при температуре окружающего воздуха в месте расположения счетчиков от 0 до +30°C.			

Таблица 4 – Основные технические характеристики ИК АИИС КУЭ

Наименование характеристики	Значение
1	2
Количество ИК	15
Нормальные условия:	
параметры сети: напряжение, % от $U_{\text{ном}}$, % от $I_{\text{ном}}$	от 98 до 102 от 100 до 120
коэффициент мощности тока, Гц	0,87 от 49,6 до 50,4
температура окружающей среды, °C	от + 21 до + 25
Условия эксплуатации:	
параметры сети: - напряжение, % от $U_{\text{ном}}$ - ток, % от $I_{\text{ном}}$ - коэффициент мощности - частота, Гц	от 90 до 110 от 1(2) до 120 от 0,5 _{инд} до 0,87 _{емк} от 49,6 до 50,4
температура окружающей среды для ТТ, TH°C	от - 45 до + 40
температура окружающей среды для счетчиков, °C	от 0 до + 30
температура окружающей среды для серверов, °C	от + 10 до + 30
атмосферное давление, кПа	от 80,0 до 106,7
относительная влажность, %, не более	98

Продолжение таблицы 4

Наименование характеристики	Значение
1	2
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов:	
Счетчики:	
A1802RAL-P4G-DW-4 (рег.№ 31857-11):	
- среднее время наработки на отказ, ч, не менее	120000
- среднее время восстановления работоспособности, ч, не более	2
A1805RAL-P4GB-DW-4 (рег.№ 31857-06):	
- среднее время наработки на отказ, ч, не менее	120000
- среднее время восстановления работоспособности, ч, не более	2
СЭТ-4ТМ.02М.03 (рег.№ 36697-08):	
- среднее время наработки на отказ, ч, не менее	140000
- среднее время восстановления работоспособности, ч, не более	2
УСВ-3 (рег.№ 64242-16):	
- среднее время наработки на отказ, ч, не менее	45000
- среднее время восстановления работоспособности, ч, не более	2
УССВ-2 (рег.№ 89968-23):	
- среднее время наработки на отказ, ч, не менее	110000
- среднее время восстановления работоспособности, ч, не более	2
УССВ-2 (рег.№ 54074-13):	
- среднее время наработки на отказ, ч, не менее	74500
- среднее время восстановления работоспособности, ч, не более	2
Серверы:	
- коэффициент готовности, не менее	0,99
- среднее время восстановления работоспособности, ч, не более	1
Глубина хранения информации:	
A1802RAL-P4G-DW-4 (рег.№ 31857-11):	
- тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее	120
A1805RAL-P4GB-DW-4 (рег.№ 31857-06):	
- тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее	120
СЭТ-4ТМ.02М.03 (рег.№ 36697-08):	
- тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее	113
Серверы:	
- хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, лет, не менее	3,5

Надежность системных решений:

- резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться в организации-участники оптового рынка электроэнергии по электронной почте.

Регистрация событий:

– в журнале событий счетчика:

- параметрирования;

- пропадания напряжения;

- коррекции времени в счетчике.

Защищенность применяемых компонентов:

– механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:

- электросчетчика;
- промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения и тока;
- испытательной коробки;
- серверов.
 - защита информации на программном уровне:
 - результатов измерений (при передаче, возможность использования цифровой подписи);
 - установка пароля на счетчик;
 - установка пароля на серверах.

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта-формуляра АИИС КУЭ типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 5.

Таблица 5 — Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Счетчик электрической энергии трехфазный многофункциональный	A1802RAL-P4G-DW-4	4
	A1805RAL-P4GB-DW-4	6
Счетчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.02М.03	5
Трансформатор тока	ТВЛМ-10	10
Трансформатор тока	ТОП-0,66	4
Трансформатор тока	ТЛМ-10	8
Трансформатор тока	ТЛО-10	12
Трансформатор напряжения	НТМИ-6-66	6
Трансформатор напряжения	ЗНАМИТ-10(6)-1 УХЛ2	2
Устройство синхронизации времени	УСВ-3	1
Устройство синхронизации системного времени	УССВ-2	2
ЦСОИ ЛАЭС	-	1
Сервер АО «Концерн Росэнергоатом»	-	1
Сервер АО «Атомэнергопромсбыт»	-	1
Документация		
Паспорт-формуляр	ГДАР.411711.085-07.1.ФО	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе "Методика измерений электрической энергии с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) АО «Атомэнергопромсбыт» (АО «Концерн Росэнергоатом», Ленинградская обл., г. Сосновый Бор). МВИ 26.51/348/25, аттестованном ФБУ «Самарский ЦСМ» г. Самара. Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311290.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

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

Правообладатель

Акционерное общество «Атомэнергопромсбыт» (АО «Атомэнергопромсбыт»)
ИНН 7725828549

Юридический адрес: 115114, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Замоскворечье,
ул. Летниковская, д. 10, стр. 5

Телефон: +7 (495) 543-33-06

E-mail: info@apsbt.ru

Web-сайт: apsbt.ru

Изготовитель

Акционерное общество «Атомэнергопромсбыт» (АО «Атомэнергопромсбыт»)
ИНН 7725828549

Адрес: 115114, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Замоскворечье,
ул. Летниковская, д. 10, стр. 5

Телефон: +7 (495) 543-33-06

E-mail: info@apsbt.ru

Web-сайт: apsbt.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Энерготестконтроль»
(ООО «Энерготестконтроль»)

Адрес: 117449, г. Москва, ул. Карьер, д. 2, стр. 9, помещ. №1

Телефон: +7 (495) 647-88-18

E-mail: golovkonata63@gmail.com

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312560.

