



ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
“АЙКАКАН АТОМАЙИН ЭЛЕКТРАКАЯН”
(“АРМЯНСКАЯ АТОМНАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ”)

«УТВЕРЖДАЮ»

Главный инженер ААЭС

Григорян А.Р.

"03" 09 2025 г.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ
НА ПОСТАВКУ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПРОДЛЕНИЯ
СРОКА ЭКСПЛУАТАЦИИ
Аппаратуры контроля нейтронного потока (АКНП-ИА)

«ОДОБРИЛ»

ЗГИМ

Чалоян Л.Г.

"29" 08 2025 г.

МЕЦАМОР

ВЫПУСК 1, 2025

	Должность	Фамилия И. О.	Подпись	Дата	<div>АРХИВ ЗАО «ААЭК» Рег. № 580 от 03.09.252 Место хранения</div>
Проверил	НЦТАИ	Багдасарян А.Л.		28.08.25	
Разработал	Мастер ЛСУЗ	Гулиджанян С.Р.		28.08.25	



Выпуск1, 2025 Дата	ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ НА ПОСТАВКУ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПРОДЛЕНИЯ СРОКА ЭКСПЛУАТАЦИИ АППАРАТУРЫ КОНТРОЛЯ НЕЙТРОННОГО ПОТОКА (АКНП-ИА)	ЦТАИ
-----------------------	--	------

ОГЛАВЛЕНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	3
Подраздел 1.1. Наименование	3
Подраздел 1.2. Сведения о новизне.....	3
Подраздел 1.3. Область применения.....	3
Подраздел 1.4. Выполняемые задачи.....	5
РАЗДЕЛ 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ.....	5
РАЗДЕЛ 3. ТРЕБОВАНИЯ К СРОКАМ ПОСТАВКИ	5
РАЗДЕЛ 4. ТРЕБОВАНИЕ К ФОРМЕ ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ.....	5
РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБУЧЕНИЮ ПЕРСОНАЛА ЗАКАЗЧИКА	5
РАЗДЕЛ 6. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ.....	6

ЗАО «ААЭК»
ОИП ЭТД

Выпуск1, 2025 Дата	ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ НА ПОСТАВКУ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПРОДЛЕНИЯ СРОКА ЭКСПЛУАТАЦИИ АППАРАТУРЫ КОНТРОЛЯ НЕЙТРОННОГО ПОТОКА (АКНП-ИА)	ЦТАИ
-----------------------	--	------

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Подраздел 1.1. Наименование

Поставка оборудования для продления срока эксплуатации Аппаратуры Контроля Нейтронного Потока (АКНП) (поставщик ЗАО “СНПО «Импульс»”, год поставки - 2010г.) в соответствии с рекомендациями Отчета о выполнении работ по теме: «Проведение обследования технического состояния и продление срока эксплуатации аппаратуры контроля нейтронного потока АКНП-ИА», составленным поставщиком АКНП-ИА ЗАО “СНПО «Импульс»” по результатам обследования и утвержденным ГИ ААЭС 20.06.2024г.

Подраздел 1.2. Сведения о новизне

Поставляемое оборудование должно быть новым, выпуска не ранее 2024 года, не бывшим в употреблении, не восстановленным, не являться выставочными образцами, свободным от прав третьих лиц.

Подраздел 1.3. Область применения

Аппаратура контроля нейтронного потока (АКНП) энергоблока №2 ААЭС предназначена для контроля относительной физической мощности, периода ее изменения и реактивности реакторной установки в составе системы управления и защиты (СУЗ) энергетического реактора типа ВВЭР-440.

В состав АКНП входят:

№ п/п	Наименование оборудования	Количество (шт.)	ЗИП (шт.)
Два комплекта АПЗ (в пом. 2ЩСУЗ-1 и ЩСУЗ-2), включающие в себя:			
1.	Устройство накопления и отработки информации (УНО-2А)	6	
1.1.	Блок питания БПт-161	24	2
1.2.	Устройство технического обслуживания (УТО-ИФ)	6	2 (модуль управления МУ-7, блок комбинированный БК-2194, дисплей NL6448BC33-64 и инвертор 104PW201)
1.3.	Блок питания БПт-177	6	2
1.4.	Блок связи БСв-227	12	2
1.5.	Блок микропроцессорный БМп-10	6	2
1.6.	Формирователь напряжений ФН(Р)	12	2
1.7.	Формирователь дискретных сигналов ФД(Р)	12	2
1.8.	Блок управления БУ-460	6	2
1.9.	Блок фильтров БФл-24	6	2
1.10.	Блок фильтров БФл-25	6	2
1.11.	Блок фильтров БФл-26	42	2.

Выпуск 1, 2025 Дата	ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ НА ПОСТАВКУ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПРОДЛЕНИЯ СРОКА ЭКСПЛУАТАЦИИ АППАРАТУРЫ КОНТРОЛЯ НЕЙТРОННОГО ПОТОКА (АКНП-ИА)	ЦТАИ
------------------------	--	------

2.	Устройство детектирования потока нейтронов УДПН-1, состоящее из блока детектирования потока нейтронов БДПН и преобразователя сигналов детектора нейтронов ПСДН-1	12	
3.	Панель коммутационная ПКм-18	6	2.
4.	Шкаф кроссовый ШКр-24 ИТКЯ	2	
Комплект БЩУ-2:			
1.	Устройство отображения блочного щита управления УО БЩУ	1	
1.1.	Дисплей функциональный ДФ-1	2	2
1.2.	Устройство ввода уставок УВУ-1	6	2
1.3.	Индикатор символьный ИнС-1	2	2
1.4.	Блок фильтров БФл-28	3	2
2.	Панель сигнализации ПСг-5	2	
3.	Устройство сигнализации УСг-2	6	2
4.	Сигнализатор оптико-акустический СОА-1	2	2
5.	Устройство регистрации и отображения УРО-1	4	2
6.	Блок коммутации БКм-77	2	2
7.	Блок коммутации БКм-78	2	2
Комплект сервера архивирования (СА АКНП):			
1.	Устройство бесперебойного питания УБП-12	1	1
2.	Блок питания БПт-170	2	1
3.	Консоль операторская многоканальная КОМ-1	2	1
4.	Распределитель сигналов РС-48	2	1
5.	Преобразователь локальной сети ПЛС-1	8	1
6.	Контроллер локальной сети КЛС-3/01	1	1
7.	Контроллер локальной сети КЛС-3/01	2	1
8.	Коммутатор локальной сети КтЛС-1/14	1	1
9.	Распределитель питания РП-80/1	1	1
10.	Распределитель питания РП-80/1	2	1
11.	Распределитель питания РП-91	2	1
12.	Блок соединительный БСд-51	1	1
13.	Усилитель-ретранслятор сигналов магистральный УРСМ-1	1	1
14.	Модуль процессорный базовый МПБ-1/18	1	1
15.	Устройство аварийного включения резерва АВР-1	1	1
Комплект метрологического обеспечения МО:			
1.	Имитатор кинетики реактора ИКР-1	1	1
2.	Терминал метрологического обеспечения ТМО-1	1	



Выпуск 1, 2025 Дата	ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ НА ПОСТАВКУ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПРОДЛЕНИЯ СРОКА ЭКСПЛУАТАЦИИ АППАРАТУРЫ КОНТРОЛЯ НЕЙТРОННОГО ПОТОКА (АКНП-ИА)	ЦТАИ
------------------------	--	------

Подраздел 1.4. Выполняемые задачи

При выполнении работы должны быть выполнены следующие задачи:

- Обследование и обоснование работоспособности системы до ППР-2028;
- Поставка, замена, контроль работоспособности оборудования АКНП с учетом ЗИП для которого превышены граничные сроки эксплуатации комплектующих в соответствии с отчетом по результатам исследования состояния оборудования АКНП Армянской АЭС («ОТЧЕТ о выполнении работ по теме: «Проведение обследования технического состояния и продление срока эксплуатации аппаратуры контроля нейтронного потока АКНП-ИА»);
- Доработка ПО СА АКНП в соответствии с отчетом по результатам исследования состояния оборудования АКНП Армянской АЭС;
- Повышение устойчивости АКНП к киберугрозам в соответствии с рекомендациями МАГАТЭ (NSS No. 17. Computer security at nuclear facilities: reference manual и др.) за счет выполнения мероприятия по анализу кибербезопасности с выпуском отчета о проведении соответствующих доработок и испытаний АКНП;
- Обоснование надежности и безопасной эксплуатации АКНП до 2036 года после выполнения вышеперечисленных работ.

РАЗДЕЛ 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Все поставляемое оборудование должно соответствовать требованиям документа «ПРОЕКТ INSC A1.01/07B1. Система контроля нейтронного потока для Армянской АЭС, блок 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ТУ У.30.0-31393258-025:2010А».

РАЗДЕЛ 3. ТРЕБОВАНИЯ К СРОКАМ ПОСТАВКИ

Поставка оборудования через 12 месяцев после заключения договора на поставку.

РАЗДЕЛ 4. ТРЕБОВАНИЕ К ФОРМЕ ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ

Документация должна быть на русском языке и представлена на бумажных и электронных носителях.

РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБУЧЕНИЮ ПЕРСОНАЛА ЗАКАЗЧИКА

Повышение квалификации ремонтного и оперативного персонала во время проведения монтажных работ и тестирования системы в соответствии с объемом, установленным программой обучения с последующей выдачей сертификатов.

ЗАО «ААЭК»
ОИП ЭТД

Выпуск 1, 2025 Дата	ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ НА ПОСТАВКУ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПРОДЛЕНИЯ СРОКА ЭКСПЛУАТАЦИИ АППАРАТУРЫ КОНТРОЛЯ НЕЙТРОННОГО ПОТОКА (АКНП-ИА)	ЦТАИ
------------------------	--	------



РАЗДЕЛ 6. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

№ п/п	Сокращение	Расшифровка сокращения
1.	ААЭС	Армянская атомная электрическая станция
2.	АПЗ	Аварийная предупредительная защита
3.	БЩУ	Блочный щит управления
4.	ГИ	Главный инженер
5.	ЗИП	Запасные инструменты, приборы (принадлежности)
6.	ЛСУЗ	Лаборатория системы управления и защиты реактора
7.	ОРИПЭ	Отдел ресурсов и продления эксплуатации
8.	ПО	Программное обеспечение
9.	СА АКНП	Сервер архивирования аппаратуры контроля нейтронного потока
10.	УО	Устройство отображения
11.	ЦТАИ	Цех тепловой автоматики и измерений
12.	ЩСУЗ	Щит системы управления и защиты реактора



Выпуск 1, 2025 Дата	ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ НА ПОСТАВКУ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПРОДЛЕНИЯ СРОКА ЭКСПЛУАТАЦИИ АППАРАТУРЫ КОНТРОЛЯ НЕЙТРОННОГО ПОТОКА (АКНП-ИА)	ЦТАИ
------------------------	--	------

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

№№ п/п	Должность	Фамилия И. О.	Подпись	Дата
1.	НОРиПЭ	Григорян Р.М.		28.08.25
2.	НОИТП	Аршакян В.М.		28.08.25