



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

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер ААЭС

Григорян А. Р.

“ 09 ” 11 2021 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на производство работ по проектированию и строительству комплекса переработки
радиоактивных отходов (КП РАО) на Армянской АЭС

ОДОБРИЛ

ЗГИБ

Атоян В. А.

“ 09 ” 11 2021 г.

МЕЦАМОР-2021

	Должность	Фамилия И. О.	Подпись	Дата
Проверил	НЦДиЗРАО	Обосян О. М.		08.11.21г.
Разработал	ЗН ЦДЗо	Авакян Н. Р.		08.11.21г.

АРХИВ ЗАО «ААЭК»	
Рег. №	414
от	26.11.21
Место хранения	

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ	3
РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К ПРОЕКТНЫМ РЕШЕНИЯМ	4
РАЗДЕЛ 3. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И ИНФОРМАЦИЯ, ПРЕДОСТАВЛЯЕМАЯ ЗАКАЗЧИКОМ	8
РАЗДЕЛ 4. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	9
РАЗДЕЛ 5. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ И ДАННЫЕ	11
РАЗДЕЛ 6. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ	12
РАЗДЕЛ 7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ	12

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
1	2	3
1.	Общие данные	
1.1	Наименование объекта	Разработка проекта комплекса переработки радиоактивных отходов на ААЭС
1.2	Расположение объекта	Промплощадка ААЭС
1.3	Основание для проектирования	«Программа мероприятий по управлению РАО, имеющихся на ААЭС и образующихся во время дополнительного срока эксплуатации энергоблока № 2 ААЭС», п. 3.2
1.4	Назначение, номенклатура и мощность производства	<p>Мощность КП РАО – прием и переработка РАО до 500 т/год</p> <p>Комплекс переработки твёрдых радиоактивных отходов обеспечивает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - прием и переработку радиоактивных отходов; - переработку образующихся на КП ТРО вторичных радиоактивных отходов; - размещение переработанных отходов в невозвратные защитные контейнеры НЗК; - определение радиационных характеристик кондиционированных отходов, загружаемых в контейнер, и паспортизацию загруженных контейнеров НЗК перед отправкой на хранение (захоронение); - определение радиационных характеристик кондиционированных отходов с целью вывода их из-под регулирующего контроля.
1.5	Стадия проектирования	<p>Предпроектная проработка и разработка проектно-сметной документации.</p> <p>1. Предпроектная проработка:</p> <p>Разработка «Основных проектных решений» (ОПР):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разработка схемы генерального плана - Расчет основных объемно-планировочных решений - Расчет необходимых технических решений - технико-экономическая оценка необходимых решений по отдельности - Расчет стоимости строительно-монтажных работ по объектам-аналогам - Корректировка технического задания на проектирование. <p>2. Разработка ПСД:</p> <p>Проектная документация в соответствии с требованиями законодательства РА к составу и содержанию проектной документации и настоящим Заданием на проектирование;</p> <p>Сметная и Рабочая документация на 1-й этап строительства.</p>
1.6	Вид строительства	Новое строительство
1.7	Очерёдность строительства	<p>Предусмотреть строительство объекта в 3 этапа:</p> <p>1 этап – строительство узла сортировки РАО, измельчения</p>

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
1	2	3
		<p>крупногабаритных РАО, объектов административно-хозяйственной зоны;</p> <p>строительство внутренних дорог и проездов;</p> <p>строительство ограждения и наружного освещения.</p> <p>2 этап – строительство объектов переработки вторичных отходов от сортировки РАО;</p> <p>3 этап – строительство объектов кондиционирования РАО.</p>
2.	Основные требования, предъявляемые к проектным решениям	
2.1	Требования к схеме планировочной организации земельного участка	<p>1-й этап строительства:</p> <p>В состав 1-го этапа строительства проектируемого КП РАО входят:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Узел сортировки РАО: производственное отделение с сортировочной линией производительностью 500 тонн в год; 2) Система контроля и мониторинга РАО при поступлении РАО в КП на переработку 3) Зона прессования РАО; 4) Бетонная площадка для приема и измельчения крупногабаритных отходов, настил площадки должен быть легкодеактивируемый (слабосорбирующий); 5) Участок приемки и переработки строительных отходов; 6) Система дорог и проездов внутри территории, обеспечивающая подъезды ко всем участкам комплекса; 7) Участок (предприятие) по производству лицензионных бетонных контейнеров с лабораторией. <p>2-й этап строительства:</p> <p><i>Объекты переработки</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - участок (участки) предварительного сбора и обработки РАО и их транспортирования от мест хранения (хранилище твердых низкоактивных отходов, спецкорпус) в КП РАО. - участок дезактивации; - участок термической переработки ТРО с системой очистки и мониторинга (химический, радиологический) дымовых газов; - участок переработки отработавших ионообменных смол с системой очистки и мониторинга (химический, радиологический) дымовых газов; <p>3-й этап строительства:</p> <p><i>Объекты производства</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - участок цементирования РАО; - участок загрузки контейнеров типа НЗК;

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
1	2	3
		<p>- система контроля и отслеживания РАО при отправке кондиционированных РАО на хранение;</p> <p>- комплексная лаборатория;</p> <p>- вспомогательные системы, обеспечивающие работу КП ТРО;</p> <p>- место временного хранения кондиционированных РАО в контейнерах типа НЗК.</p> <p>Перечень объектов переработки и производства уточнить по результатам проектирования и дополнительно согласовать с Заказчиком.</p> <p><i>Административно-хозяйственная зона:</i></p> <p>-Административно-бытовая зона для персонала</p> <p>-Контрольно-пропускной пункт с навесом, стационарным постом радиометрического контроля и автоматическим шлагбаумом;</p> <p>-Автомобильные весы под навесом;</p> <p>-Бокс для автотранспорта и техники с ремонтным боксом и пристроенной автомойкой.</p> <p>-Водооборотный цикл автомойки, с последующим удалением загрязненных вод в спецканализацию;</p> <p>-Стенды с первичными средствами пожаротушения.</p>
2.2	Технологические требования к зданиям и сооружениям	<p>Проектом предусмотреть строительство зданий и сооружений в каркасном и блочно-модульном исполнении контейнерного типа с высотой не более 2 этажей.</p> <p>1) <u>Производственный корпус</u></p> <p>Каркасное здание, неотапливаемое, в составе здания предусмотреть:</p> <p>- приёмное отделение для предварительного накопления ТРО под навесом со стеновым ограждением;</p> <p>- производственное отделение с сортировочной линией производительностью 500 тонн в год, зоной прессования вторичных материальных ресурсов, встроенным отапливаемым помещением управления и санузлами. Параметры здания, состав оборудования уточняются проектом.</p> <p>2) <u>Административный блок</u></p> <p>2-х этажное, отапливаемое, в составе помещений предусмотреть (согласно действующих норм проектирования): помещения для персонала, ИТР и др (согласуется в процессе проектирования согласно штатному расписанию).</p>

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
1	2	3
		<p>Размеры здания определить согласно штатного расписания и расстановки технологического оборудования;</p> <p>помещение для хранения уборочного инвентаря; складские помещения для хранения материальных ценностей;</p> <p>санузлы женские и мужские;</p> <p>.</p> <p>3) <u>Бытовой блок</u></p> <p>1 этажное здание, отапливаемое, в составе помещений предусмотреть (согласно действующих норм проектирования): раздевалки женская и мужская для домашней и рабочей одежды; санпропускник; помещение для принятия пищи с размещением оборудования для временного хранения, разогрева и раздачи еды; помещение для мытья посуды; помещение для хранения уборочного инвентаря и дезактивационным инструментом и приспособлениями; складские помещения для хранения материальных ценностей; прачечная с комнатой для сушки спецодежды; санузлы женские и мужские. Обеспечить разделение потоков персонала при движении к рабочим местам. Размеры здания определить согласно штатного расписания и расстановки технологического оборудования</p> <p>4) <u>КПП/весовая</u></p> <p>Здание из блок-модулей контейнерного типа с установкой автоматических шлагбаумов для контроля въезда-выезда транспортных средств, пунктом радиационного и весового контроля. Грузоподъемность весов до 20 тонн, длина грузовой платформы – 5 м, количество весов – 2шт. Размеры здания определить согласно штатного расписания и расстановки технологического оборудования</p> <p>5) <u>Бокс для ремонта спецтехники</u></p> <p>Каркасное отапливаемое здание на два поста со смотровыми ямами. Над одной смотровой ямой предусмотреть установку специального грузоподъемного оборудования грузоподъемностью 10÷15 т. Размеры здания определить согласно габаритов обслуживаемой техники и расстановки технологического оборудования. Предусмотреть использование необходимого оборудования для ежедневного технического осмотра используемых при эксплуатации объекта автомобилей, текущего ремонта агрегатным методом и сезонного технического обслуживания.</p> <p>6) <u>Автомойка</u></p> <p>Каркасное отапливаемое здание на один моечный пост. Применить порталную мойку для грузовых автомобилей и</p>

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
1	2	3
		<p>ручное оборудование для труднодоступных мест. Предусмотреть использование водооборотного цикла, с последующим удалением загрязненных вод в спецканализацию. Размеры здания определить согласно размеров и расстановки технологического оборудования. Рассмотреть возможность блокирования с боксом для ремонта спецтехники.</p> <p>7) <u>Склад материально-технического обеспечения</u> Каркасное не отапливаемое здание, размер здания в осях 12м x12м</p> <p>8) <u>Склад реагентов</u></p> <p>Каркасное здание для хранения реагентов для дезактивации и пр., размер и компоновку здания предусмотреть исходя из технологической потребности в реагентах.</p> <p>Обеспечить 3 недельный запас хранения необходимых веществ.</p>
2.3	Прочие технологические требования	<p>На любой стадии обращения с радиоактивными отходами могут быть использованы только проверенные технологии, отвечающие требованиям безопасности законодательства РА</p> <p>Предусмотреть площадку с твёрдым легкодезактивируемым (слабосорбирующим) покрытием для складирования сортированных РАО.</p> <p>Предусмотреть водоотводящие каналы для отвода условно-чистых вод с прилегающих территории в обход проектируемого объекта.</p> <p>Предусмотреть систему водоснабжения и водоотведения в производственном корпусе для осуществления помывки основного технологического оборудования и уборки помещения с последующим удалением загрязненных вод в спецканализацию.</p> <p>Оборудование относится к 3 классу по безопасности, по сейсмостойкости к 1 категории, расчетная балльность землетрясения – 9 баллов.</p> <p>Материалы не считаются радиоактивными при наличии радиоактивного вещества на поверхности в количествах, не превышающих 0,4 Бк/см² для бета- и гамма-излучателей и для альфа-излучателей низкой токсичности, или 0,04 Бк/см² для всех других альфа-излучателей.</p>
2.4	Требования к конструктивным и объемно-планировочным решениям зданий и сооружений	Требования к конструктивным и объемно-планировочным решениям зданий и сооружений принять в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
1	2	3
2.5	Наружное освещение	Наружное освещение выполнить по периметру площадки, над входами во все здания. Предусмотреть мероприятия по повышению энергоэффективности, использование энергоэффективных технологий. Предусмотреть светодиодное освещение. Опоры линий освещения железобетонные. Электроснабжение светильников выполнить кабельной воздушной линией в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.
2.6	Благоустройство площадки	По всему периметру комплекса предусмотреть устройство ограждения забором высотой не менее 2,0 м с закрывающимися воротами. Озеленение: -предусмотреть озеленение административно – бытовой зоны; Подъезды и проезды: -в административно-бытовой зоне запроектировать проезды с асфальто– бетонным покрытием;
2.7	Прочее	Внешние сети электроснабжения, водоснабжения, водоотведения и автодороги, выполняются по отдельному договору. Внутриобъектовые коммуникации предусматриваются данным проектом. Предусмотреть аварийное электрообеспечение систем автоматизированного пожаротушения.
2.8	Комплексные инженерные изыскания	Технические отчеты о комплексных инженерных изысканиях выполненные в соответствии с требованиями нормативных документов и содержащие необходимые и достаточные данные для проектирования Объекта, в т.ч.: - инженерно-геодезические изыскания; - инженерно-геологические изыскания; - инженерно-гидрогеологические (в составе инженерно геологических изысканий); - инженерно-геофизические (в составе инженерно геологических изысканий); - инженерно-гидрометеорологические изыскания; - инженерно-экологические изыскания Вышеуказанные данные представляются Подрядчиком
3.	Исходные данные и информация, предоставляемая Заказчиком	
3.1	Технические условия, предоставляемые Заказчиком	Технические условия на подключение к сетям электроснабжения по категории надёжности.

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
1	2	3
3.2	Количество и характеристика отходов, поступающих на объект	<p>150 тонн в год. Из них:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Строительные отходы – 30 т/год; - Металл – 35 т/год; - Теплоизоляция – 10 т/год; - Текстиль, пластикат – 2 т/год; - Прочие – 83 т/год**. <p><i>* На ААЭС сортировка РАО производится по мощности эквивалентной дозы гамма-излучения на расстоянии 0,1 м от поверхности.</i> <i>ОНАО до 1 мЗв/ч</i> <i>НАО от 1 мЗв/ч до 0,3 мЗв/ч</i> <i>САО от 0,3 мЗв/ч до 10 мЗв/ч</i> <i>ВАО более 10 мЗв/ч</i></p> <p><i>** По многолетним наблюдениям за морфологическим составом ТРО на АЭС с ВВЭР-440 в основном присутствуют (масс. %):</i> <i>цветные металлы, углеродистая, нержавеющей сталь от 3 до 10%;</i> <i>полимеры (полиэтиленовая пленка, дополнительные СИЗ, в том числе из пластика, кабельная продукция и т.д.) и резиновые перчатки от 10 до 13%;</i> <i>сжигаемые отходы (СИЗ, обтирочный материал, спецобувь, спецодежда, макулатура, древесные отходы) от 29 до 40%;</i> <i>теплоизоляция, фильтры от 2 до 13%;</i> <i>пластикат от 4 до 11%;</i> <i>смола, фильтры, пульпа, шлам от 0,5 до 2%;</i> <i>строительный мусор от 5 до 23%.</i></p> <p><i>Преимущественно в ТРО присутствуют СИЗ и обтирочный материал (40%), теплоизоляция и полимеры (13%).</i></p>
3.3	Режим работы основного оборудования производственного корпуса	24 часа в сутки, 300 дней в году
3.4	Сведения о поставщиках основного технологического оборудования	Разработку технологического оборудования и предоставление информации по технологическому оборудованию осуществляет представитель поставщика (ов)
3.5	Режим работы персонала	Сменный, 24 часа в сутки, 365 дней в году
3.6	Прочие исходные данные	Согласно акта приема-передачи исходной документации
4. Требования к проектной документации		
4.1	Основные требования к разработке проектной и рабочей документации	<p>Документация должна быть разработана в соответствии с требованиями, установленными в РА к составу разделов проектной документации и требованиям к их содержанию</p> <p>Состав проектной документации:</p> <p>Раздел 1. Пояснительная записка</p>

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
1	2	3
		<p>Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка.</p> <p>Раздел 3. Архитектурные решения.</p> <p>Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения.</p> <p>Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.</p> <p>Раздел 6. Проект организации строительства</p> <p>Раздел 8.1. Перечень мероприятий по охране окружающей среды</p> <p>Раздел 8.2. Мероприятия по обеспечению радиационной безопасности</p> <p>Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности</p> <p>Раздел 10.1 Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов</p> <p>Раздел 10.2 Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства</p> <p>Раздел 11. Смета на строительство объектов капитального строительства</p> <p>Раздел 12. Иная документация.</p>
4.2	Система видеонаблюдения	Разработать систему видеонаблюдения на объекте. Расположение камер наблюдения и их количество согласовать с Заказчиком.
4.3	Система связи	Согласно ТУ
4.4	Автоматизация и диспетчеризация инженерных сетей	<p>Автоматизацию и диспетчеризацию инженерных систем выполнить в соответствии с действующими нормами и правилами. Автоматизации подлежат следующие инженерные системы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - общеобменная вентиляция; - противодымная вентиляция; - отопление.
4.5	Противопожарные мероприятия	Разработать противопожарные системы и мероприятия в соответствии с действующими противопожарными нормами
4.6	Программа мониторинга	Разработать программу мониторинга

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
1	2	3
4.7	Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)	Разработать проект ОВОС
4.8	Требования к сметной документации	Сметную стоимость определить в соответствии с действующими в РА нормативами
4.9	Указания о выполнении в составе проекта дополнительной документации (демонстрационный материал, его объем, форма)	Выполнить демонстрационный материал для публичной презентации на бумажном и электронном носителе в 3D. Объем демонстрационного материала согласовать с заказчиком отдельно.
4.10	Количество экземпляров проектной документации.	Представить 4 (четыре) экземпляра проектной документации (ПД) в полном объеме на бумажном носителе, 1 (один) экземпляр в электронном виде формат PDF. Сметная документация в формате Excel.
4.11	Требование к сдаче рабочей документации	Рабочая документация передается Подрядчиком Заказчику в 4 (четырех) экземплярах в бумажном виде и 1 (одном) экземпляре в электронном виде на электронном носителе информации.
4.12	Согласование проектной документации	Проведение экспертизы оплачивает Подрядчик. Проектировщик осуществляет загрузку документации и сопровождает проектную документацию при согласовании в госэкспертизах и совместно с Заказчиком снимает замечания до получения положительного заключения.
4.13	Прочие требования	Проект должен соответствовать действующей на период выдачи проекта нормативной документации.
5. Дополнительные требования и данные		
5.1	Требования о необходимости согласования программы инженерных изысканий	Программа изысканий согласовывается с Заказчиком и Проектировщиком
5.2	Внесение изменений, дополнений	Настоящее Задание на проектирование может уточняться и дополняться по взаимному согласованию сторон в срок не позднее 30 календарных дней до срока окончания подготовки проектной документации по договору.
5.3	Сроки выполнения работ	12 месяцев с даты заключения договора.

РАЗДЕЛ 6. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

№ п/п	Сокращение	Расшифровка сокращения
1	ААЭС	Армянская атомная электростанция
2	ВАО	Высокоактивные отходы
3	ЕВС	Емкость высокоактивных сорбентов
4	ЕКО	Емкость кубовых остатков
5	ИТР	Инженерно-технические работники
6	КП	Комплекс переработки
7	КПП	Контрольно-пропускной пункт
8	НАО	Низкоактивные отходы
9	НЗК	Невозвратный защитный контейнер
10	ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду
11	ОПР	Основные проектные решения
12	ПД	Проектная документация
13	ПСД	Проектно-сметная документация
14	РА	Республика Армения
15	РАО	Радиоактивные отходы
16	САО	Среднеактивные отходы
17	ТРО	Твердые радиоактивные отходы
18	ТУ	Технические условия
19	УГУ	Установка глубокого упаривания жидких РАО
20	ХФК	Хозяйственно-фекальная канализация

РАЗДЕЛ 7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

Номер приложения	Наименование приложения	Номер страницы
1	Таблица 1. РАО, хранящиеся в хранилищах Армянской АЭС по состоянию на 1 января 2020 года	13
2	Таблица 2. Динамика образования РАО на ААЭС за период 2012-2020 г.г.	13
3	Таблица 3. Прогноз образования РАО на период 2021-2026 г.г.	14
4	Допустимые и контрольные уровни выбросов радиоактивных газов и аэрозолей в атмосферу для ААЭС	14
5	Нормы сброса очищенных вод с ААЭС в ХФК	15

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

РАО, хранящиеся в хранилищах Армянской АЭС по состоянию
на 1 января 2020 года¹⁾

Таблица 1.

№ п/п	Наименование хранилища	Проектная вместимость м ³	Количество РАО м ³	Примечание
1	Хранилище твердых низкоактивных отходов	17051	6915	
2	Хранилище твердых среднеактивных отходов	1001	484	В том числе 375м ³ (1731 шт контейнеров УГУ)
3	Площадка временного хранения контейнеров УГУ	Не более 3000 контейнеров	435 (1978 контейнеров)	
4	Хранилище твердых высокоактивных отходов	78	38	
5	Хранилище жидких радиоактивных отходов Кубовые остатки	3170 ²⁾	2356	Учен объем баков ЕКО 1÷ 6 и ЕВС-1
6	Хранилище жидких радиоактивных отходов Отработанные ионообменные смолы	350 ²⁾	211	ЕВС-2

¹⁾ На ААЭС в настоящее время отсутствует отдельное хранилище для очень низкоактивных ТРО

²⁾ Указан полезный объем

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Динамика образования РАО на ААЭС за период 2012-2020 г.г.

Таблица 2.

№ п/ п	Категория отходов	Количество РАО по годам м ³									Примечание
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
1	Твердые ВАО	0.03	0.03	0.02	0.78	0.58	1.5	0.04	0.02	0.01	
2	Твердые САО	6.47	8.84	8.96	8.42	9.86	20.8	3.3	1.33	1.12	
	В том числе контейнеры УГУ	6.2 (31 шт)	6.6 (33 шт)	8.6 (43 шт)	7.8 (39 шт)	8.0 (40 шт)	12.8 (64 шт)	5.8 (29 шт)	5.0 (25 шт)	3.0 (15 шт)	
3	Твердые НАО	53.4	77.9	130.0	98.6	95.8	86	131	169	120	
4	Жидкие ВАО	1.4	3.0	4.2	7.0	1.4	5	1.4	4.2	1.4	Пульпы, отработанные ионообменные смолы
5	Жидкие САО	56.5	56.0	31.5	45.5	58.0	45	47.5	52.5	49.5	Кубовые остатки

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Прогноз образования РАО на период 2021-2026 г.г.

Таблица 3.

№ п/п	Категория отходов	Максимальное количество РАО за год в период 2012-2020 г.г. м ³	Прогноз образования РАО за 2021-2026 г.г. м ³	Прогнозируемое количество РАО к 31.12.2026 г. м ³	Примечание
1	Твердые ВАО	1.5	9.0	47.0	
2	Твердые САО	20.8	124.8	995.8	
	В том числе контейнеры УГУ	12.8 (64 шт)	76.8 (384 шт)	886.8 (4093 шт)	
3	Твердые НАО	169.0	1014.0	7929.0	
4	Жидкие ВАО	7.0	63.0	274.0	Пульпы, отработанные ионообменные смолы
5	Жидкие САО	58.0	348	2704	Кубовые остатки

При расчете ожидаемого количества РАО к 2026 году, за основу приняты максимальные годовые объемы РАО за период 2012-2020 г.г.

К жидким САО относятся кубовые остатки от выпарной установки. Место хранения ЕКО-1-6 и ЕВС-1.

К жидким ВАО относятся пульпы и отработанные ионообменные смолы, хранящиеся в ЕВС-2.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4.

ДОПУСТИМЫЕ И КОНТРОЛЬНЫЕ УРОВНИ ВЫБРОСОВ РАДИОАКТИВНЫХ ГАЗОВ И АЭРОЗОЛЕЙ В АТМОСФЕРУ ДЛЯ ААЭС

Годовые допустимые выбросы радиоактивных газов и аэрозолей в атмосферу.

Таблица 1.

№№ п/п	Радионуклиды	Допустимый уровень выброса. (Бк)
1.	ИРГ (любая смесь)	6.9×10^{14}
2.	I^{131} (газовая + аэрозольная формы)	1.8×10^{10}
3.	Co^{60}	7.4×10^9
4.	^{90}Sr	1.9×10^8
5.	Cs^{134}	9.0×10^8
6.	Cs^{137}	2.0×10^9

Контрольные уровни выбросов радиоактивных газов и аэрозолей в атмосферу за месяц.

Таблица 2.

№, № п/п	Радионуклиды	Допустимый уровень выброса, (Бк)
1.	ИРГ (любая смесь)	$5,7 \times 10^{13}$
2.	I^{131} (газовая + аэрозольная формы)	$1,5 \times 10^9$
3.	Co^{60}	$6,2 \times 10^8$
4.	^{90}Sr	$1,6 \times 10^7$
5.	Cs^{134}	$7,5 \times 10^7$
6.	Cs^{137}	$1,7 \times 10^8$

Примечание. В отдельные месяцы допускается выброс радионуклидов, превышающий до трех раз приведенные в Таблице 2 значения, при условии, что не будет превышен годовой ДВ.

Контрольные уровни выбросов радиоактивных газов и аэрозолей в атмосферу за сутки.

Таблица 3.

№, № п/п	Радионуклиды	Допустимый уровень выброса, (Бк)
1.	ИРГ (любая смесь)	$1,9 \times 10^{12}$
2.	I^{131} (газовая + аэрозольная формы)	$5,0 \times 10^7$


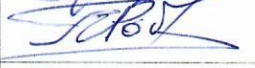
Примечание. Допускается в отдельные дни или несколько дней суточный выброс радионуклидов, превышающий до пяти раз приведенные в Таблице 3 значения, при условии, что их суммарное поступление в атмосферу за месяц не превысит значений, указанных в Таблице 2.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Нормы сброса очищенных вод с ААЭС в ХФК

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	Величина
1.	pH при 25 ⁰ C	Ед. pH	6,5÷8,5
2.	NH ⁺ ₄	мг/дм ³	≤ 2,0
3.	H ₃ BO ₃	мг/дм ³	≤ 0,5
4.	N ₂ H ₄	мг/дм ³	≤ 0,039
5.	Σβ – активность сухого остатка	Бк/л (Ки/л)	≤ 7,4 (≤ 2 × 10 ⁻¹⁰)
6.	Нефтепродукты	мг/дм ³	≤ 0,3

РЕГИСТРАЦИЯ СОГЛАСОВАНИЙ

№№ п/п	Должность	Фамилия И. О.	Подпись	Дата
1.	НОРиПЭ	Григорян Р. М.		8.11.21
2.	ГС по РАО	Гагинян Р. М.		08.11.21
3.				
4.				
5.				
6.				