

**Основные работы по подготовке к выводу из эксплуатации блоков, обращению с ОЯТ и РАО на АЭС ОАО «Концерн Росэнергоатом».  
Требования к исполнителям (поставщикам) в рамках данных работ**

Докладчик: Ю.Е. Яненко, ТФ ОАО «Концерн Росэнергоатом»

# График вывода из эксплуатации блоков АЭС первого поколения

	Атомная электростанция, блок	Тип реактора, установленная мощность, МВт	Год пуска	Год окончания 30-ти летнего срока эксплуатации	Год окончания продленного срока эксплуатации
1	1 блок БЕЛ АЭС	АМБ-100	1964	1994(1983)	-
2	1 блок НВО АЭС	ВВЭР-210	1964	1994(1984)	-
3	2 блок БЕЛ АЭС	АМБ-200	1967	1997(1989)	-
4	2 блок НВО АЭС	ВВЭР-365	1969	1999(1990)	-
5	3 блок НВО АЭС	ВВЭР-440	1971	2001	2016
6	4 блок НВО АЭС	ВВЭР-440	1972	2002	2017
7	1 блок КОЛ АЭС	ВВЭР-440	1973	2003	2018
8	1 блок ЛЕН АЭС	РБМК-1000	1973	2003	2018
9	1 блок БИЛ АЭС	ЭГП -12	1974	2004	2019
10	2 блок БИЛ АЭС	ЭГП-12	1974	2004	2019
11	2 блок КОЛ АЭС	ВВЭР-440	1974	2004	2019
12	3 блок БИЛ АЭС	ЭГП -12	1975	2005	2020
13	2 блок ЛЕН АЭС	РБМК-1000	1975	2005	2020
14	4 блок БИЛ АЭС	ЭГП -12	1976	2006	2021
15	1 блок КУР АЭС	РБМК-1000	1976	2006	2022
16	2 блок КУР АЭС	РБМК-1000	1979	2009	2024

# Планирование работ

## Программы вывода из эксплуатации блоков АЭС являются основой для планирования работ по подготовке и выводу из эксплуатации

1. Для действующих блоков АЭС Программы ВЭ разрабатываются за 5 лет до истечения срока службы. В настоящее время разработаны и актуализированы в установленном порядке

Программы вывода из эксплуатации для 29 блоков АЭС:

- 1-3 блоков Белоярской АЭС;
- 1-4 блоков Билибинской АЭС;
- 1-5 блоков Нововоронежской АЭС;
- 1,2 блоков Калининской АЭС;
- 1-4 блоков Кольской АЭС;
- 1-4 блоков Курской АЭС ;
- 1-4 блоков Ленинградской АЭС;
- 1,2 блоков Смоленской АЭС.

2. Основой для планирования работ по обращению с РАО и ОЯТ являются:

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по обращению с радиоактивными отходами на АЭС «Концерн Росэнергоатом» на период с 2011 по 2015 годы. (АЭСПРГ – 22К(04-03)2011)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по обращению с отработавшим ядерным топливом на АЭС «Концерн Энергоатом» на 2008-2012 годы и на период до 2015 года. ( АЭСПРГ – 117К(04-03)2009 )

# Финансирование работ

ОАО «Концерн Росэнергоатом» осуществляет финансирование работ по ВЭ на основании ежегодных Программ мероприятий по обеспечению вывода из эксплуатации атомных станций и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по обоснованию и повышению безопасности выводимых из эксплуатации объектов, финансируемых из резерва по обеспечению вывода из эксплуатации атомных станций и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по обоснованию и повышению безопасности выводимых из эксплуатации объектов.

В рамках ежегодных программ выполняются работы:

- по обеспечению безопасного состояния, надежности и устойчивости остановленных блоков;
- по обращению с РАО и дезактивации оборудования;
- по обращению с ОЯТ реакторов РБМК-1000, АМБ, ЭГП;
- по разработке технологий и выполнение демонтажа оборудования АЭС;
- по созданию инфраструктуры ВЭ;
- по разработке информационных систем для ВЭ;
- по проведению НИР и ОКР в сфере вывода из эксплуатации.

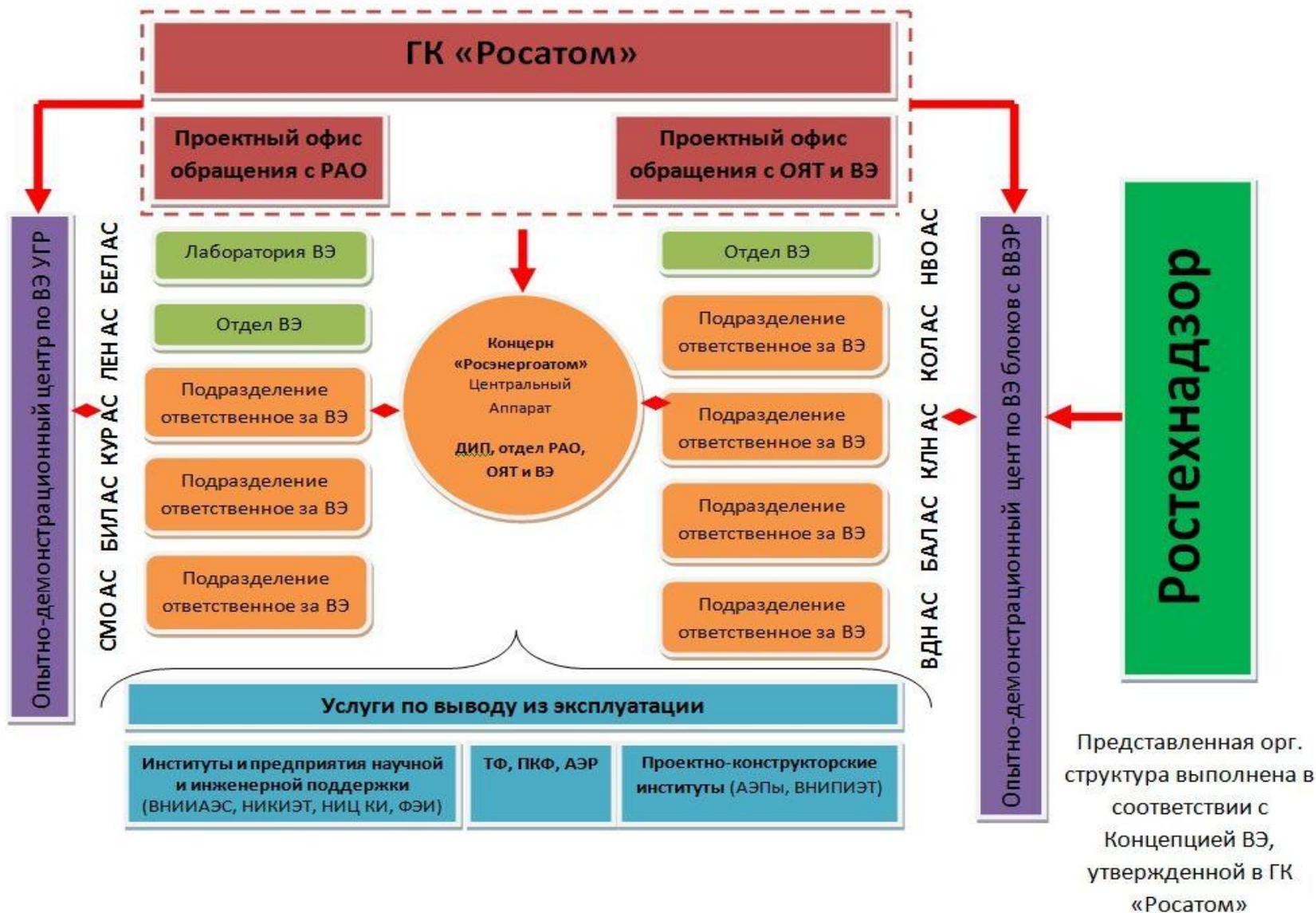
# Требования к исполнителям (поставщикам)

Выполнение работ по подготовке и выводу из эксплуатации блоков АЭС поручается заказчиком победителю конкурентных процедур закупки, организованных в соответствии с ЕОСЗ.

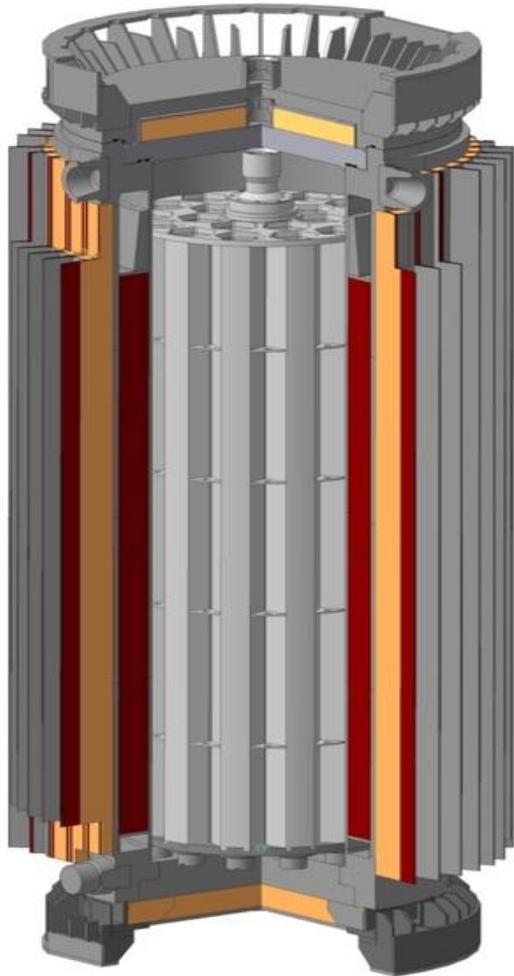
При этом, к исполнителю (поставщику) предъявляются следующие основные требования:

- наличие лицензии ФСБ РФ (на право осуществления работ, связанных с использованием сведений, составляющих государственную тайну);
- наличие лицензий Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору на соответствующий вид деятельности;
- отсутствие сведений в Реестре недобросовестных поставщиков ФАС России и/или в реестре недобросовестных поставщиков атомной отрасли;
- отсутствие вступивших в законную силу судебных решений не в пользу исполнителя (поставщика) в качестве ответчика, связанных с выполнением работ.

# Организационная схема управления ВЭ блоков АЭС



# ТУК для ОЯТ ВВЭР - 1000



## Габаритно-массовые характеристики ТУК-1000/20

Наименование параметра	Значение параметра
Длина (высота) ТУК, мм	6130
Наружный диаметр ТУК, мм	2770
Проходной диаметр загрузочного отверстия, мм	1510
Масса корзины, кг	4200
Масса корзины с 20 ОТВС, кг	18800
Масса силовой (внутренней) крышки, кг	4000
Масса наружной крышки, кг	3200
Масса контейнера с корзиной, т	110
Масса загруженного 20 ОТВС ТУК, т (масса одной ОТВС ≈ 730кг)	не более 125

## Основные технические характеристики ТУК-1000/20

Наименование параметра	Значение параметра
Тип упаковки	B(U)
Вместимость корзины (чехла): - количество ОТВС, шт.	20
Глубина выгорания ОЯТ, ГВт·сут/тU	70
Мощность остаточного энерговыделения, кВт	не более 40
Температура оболочек ТВЭЛОВ при транспортировании, °C	не более 300
Мощность эквивалентной дозы излучения, мЗв/ч (мбэр/ч): - при нормальных условиях эксплуатации:	
1) на боковой поверхности ТУК на расстоянии 2м от боковой поверхности ТУК	0,36 (36) 0,1 (10)
2) на поверхности днища на расстоянии 2м от днища	0,32 (32) 0,1 (10)
3) на поверхности наружной крышки на расстоянии 2м от поверхности наружной крышки	0,16 (16) 0,04 (4)
Температура легко доступной поверхности ТУК:	
1) автономно с учетом инсоляции, °C	82,7
2) при транспортировании в вагоне, °C	82,2
Теплоноситель в контейнере	инертный газ (гелий)
Охлаждение контейнера	естественное
Нейтронная защита	силоксановый каучук КЛ-1505
Коэффициент перегрузки в аварийных ситуациях:	
- на контейнер	40 - 130
- на корзину с ОТВС	50 - 140

# Контейнер для ОТВС ВВЭР-440

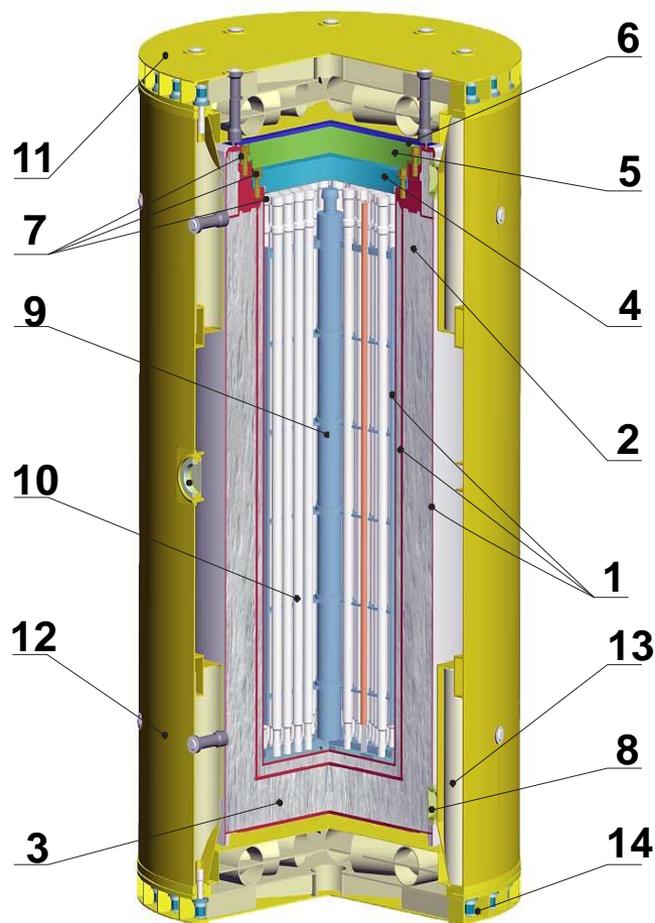
Техническое задание – *утверждено*;  
Технический проект – *выполнен*;  
Рабочая документация – *разработана*;  
Головной образец – *изготавливается*.



# Комплекс контейнерного хранения ОТВС в ХОЯТ



# Транспортный упаковочный комплект на основе МБК для хранения и транспортирования ОЯТ РУ РБМК-1000 (ТУК-109)



- 1 стальные оболочки корпуса МБК
- 2 комингс МБК
- 3 особопрочный сверхтяжелый бетон
- 4 внутренняя крышка МБК
- 5 наружная крышка МБК
- 6 герметизирующий лист МБК
- 7 уплотнительные элементы МБК
- 8 гнезда для подъема и кантовки УКХ
- 9 чехол для ампул
- 10 ампула для ОЯТ РБМК-1000
- 11 верхняя крышка защитно-демпфирующего кожуха (ЗДК)
- 12 цилиндрическая оболочка ЗДК
- 13 трубчатые упруго-пластические элементы ЗДК
- 14 днище ЗДК

# Комплекс контейнерного хранения ОТВС в ХОЯТ



УКХ-109

# Комплекс контейнерного хранения ОТВС в ХОЯТ



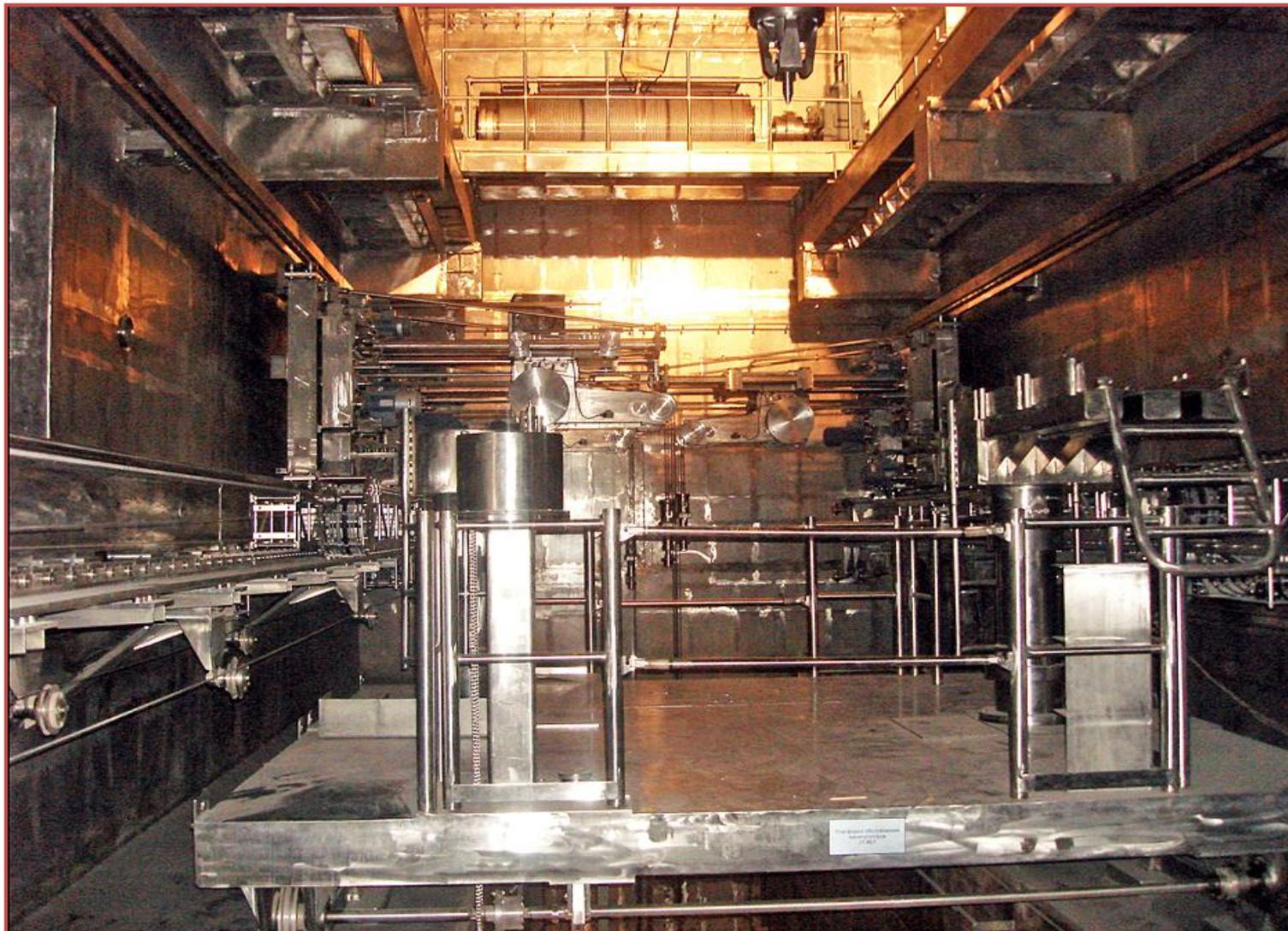
СХ МБК

# Комплекс контейнерного хранения ОТВС в ХОЯТ



стенд термостатирования

# Комплекс контейнерного хранения ОТВС в ХОЯТ



защитная камера на отм. + 11.00

# Комплекс контейнерного хранения ОТВС в ХОЯТ



Операторская на отм. + 10.80

**Спасибо за внимание!**