

# Обеспечение безопасной эксплуатации исследовательского ядерного реактора У-3

*ФГУП «ЦНИИ им. акад. А.Н. Крылова»*



В.А. Бобров



Ю.В. Киселёв



\*И.А. Озерова

*г. Санкт-Петербург, Россия*



## Направления использования ИЯР У-3

Исследование:

- - радиационного ресурса приборов и изделий
- - процессов массопереноса и активации продуктов коррозии в корабельных водоохлаждаемых установках
- - противорадиационной защиты кораблей и судов
- - формирования радиационной обстановки в замкнутых отсеках кораблей и способов выведения радиоактивных веществ
- - способов совершенствования процессов и средств водоподготовки корабельных и судовых АЭУ
- - систем управления корабельными реакторами
- - физики перспективных реакторов
- - дозиметрии излучений и радиационной метрологии
- - ресурса корабельного оборудования методами радиационной техники



# Основные технические характеристики ИЯР У-3

Í î ù í î ñòù òáí ëî ààÿ, êÀò	50
Çàì á ä ë è ò ä ë ù	âî äà
Õáí ëî í î ñè ò ä ë ù	âî äà
Î òð àæà ò ä ë ù:	
- âãðõ è í èç	âî äà
- áí êî âî é	ãðàò èò (Ã 3À)
Í ëî òí î ñòù ï î òí èà í á é òðí í í á, ì à ê ñ., ñì <sup>-2</sup> ·ñ <sup>-1</sup>	
- òáí ëî âó õ (Ã < 0,025 ýÀ)	4,0·10 <sup>11</sup>
- áó ñòðó õ (Ã > 0,1 ì ýÀ)	4,7·10 <sup>11</sup>
Î õè àæ ä á í è à ã ñ ò ã ñ ò ä á í í é ê î í â ä ë ö è á é	äà
Í ðè í ó ä è ò ä ë ù í á î õ è àæ ä á í è à	í áò
Í à ò ð ò ä è à ë ù ñ ò ð ð æ í á é Ñ Ó Ç	à è ð ì è í è é (À Ñ Í )
Ê î è è ÷ à ñ ò ä î ñ ò ð ð æ í á é Ñ Ó Ç:	
- à â ä ð è é í í é ç à ù è ò ù	2
- à â ò ì à ò è ÷ à ñ ê î ã ð ä ã ó è è ð î â à í è ÿ	3
- ð ó í î ã ð ä ã ó è è ð î â à í è ÿ	1
Ò è ï ï ð è â î ä à Ñ Ó Ç	ÿ è ä è òð í ì á ò á í è ÷ à ñ è è é, ð ä ä ä ð ñ è á í ù é, ì í î ã ñ ñ ê î ð ñ ò í é, ø à ã ì â ù é

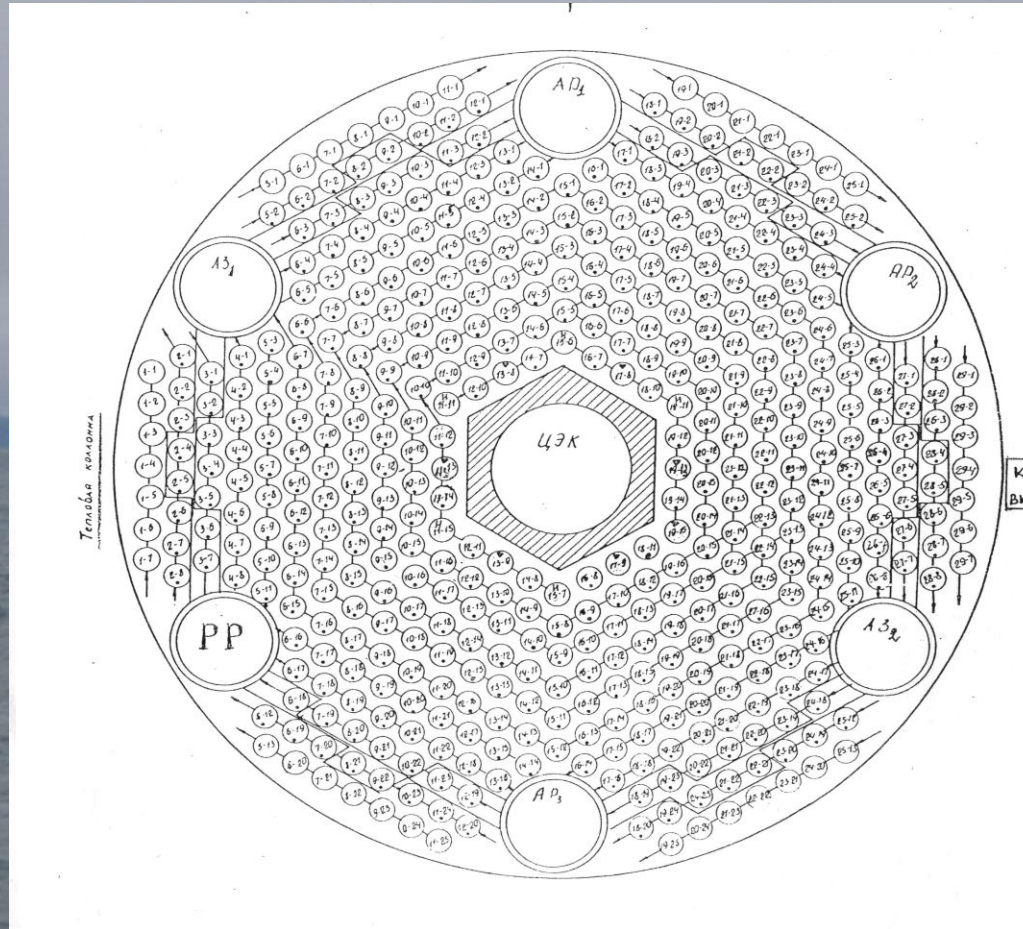


# Общие сведения об ИЯР У-3



- Водо - водяной, бассейнового типа
- Активная зона гетерогенного типа
- Ядерное топливо – уран с 10% обогащением по урану-235
- Проектная тепловая мощность реактора – 50 кВт

# Картограмма активной зоны



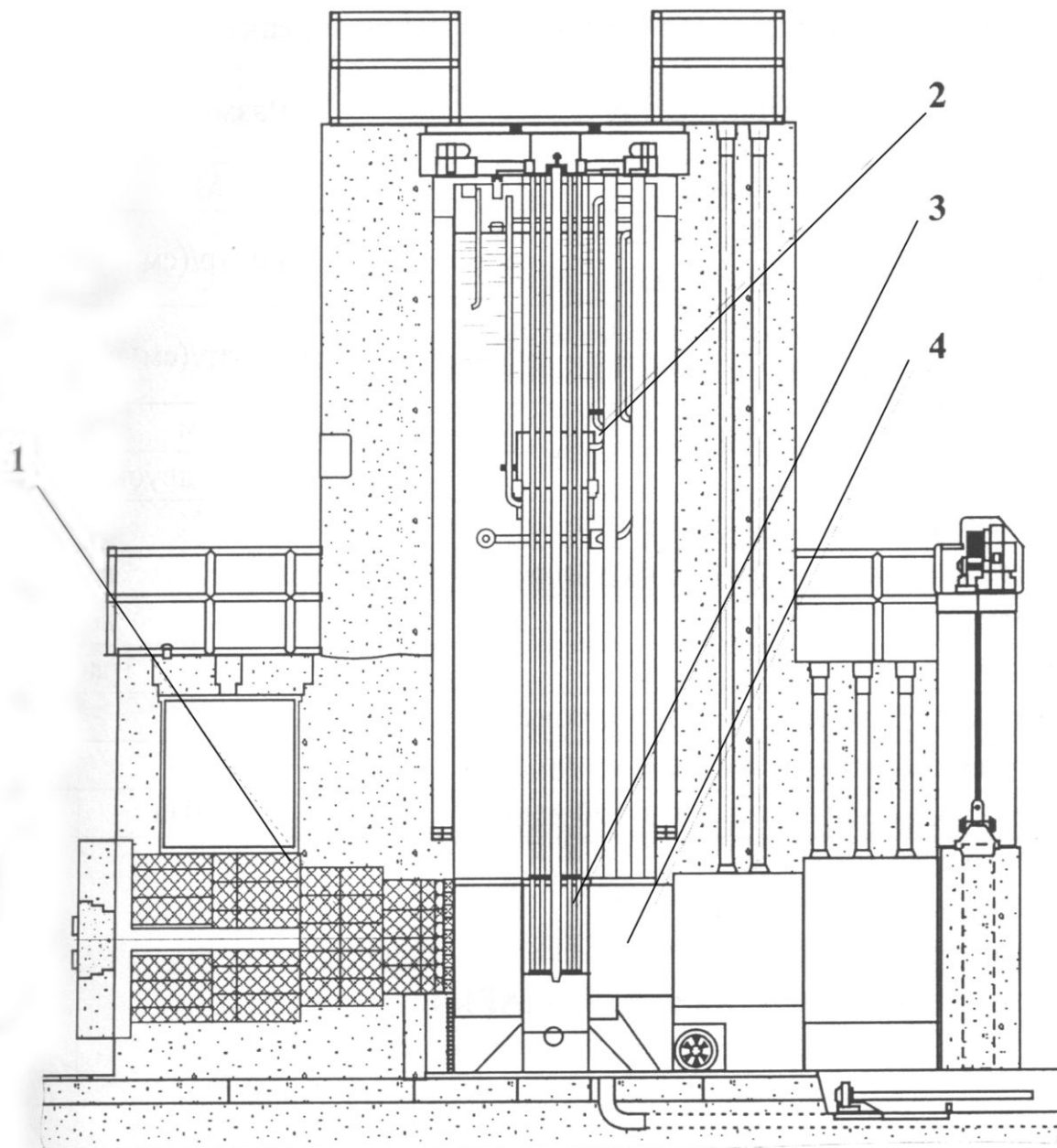
- Ядерное топливо выполнено в виде 426 цилиндрических ТВЭлов
- Деление урана осуществляется на тепловых нейтронах





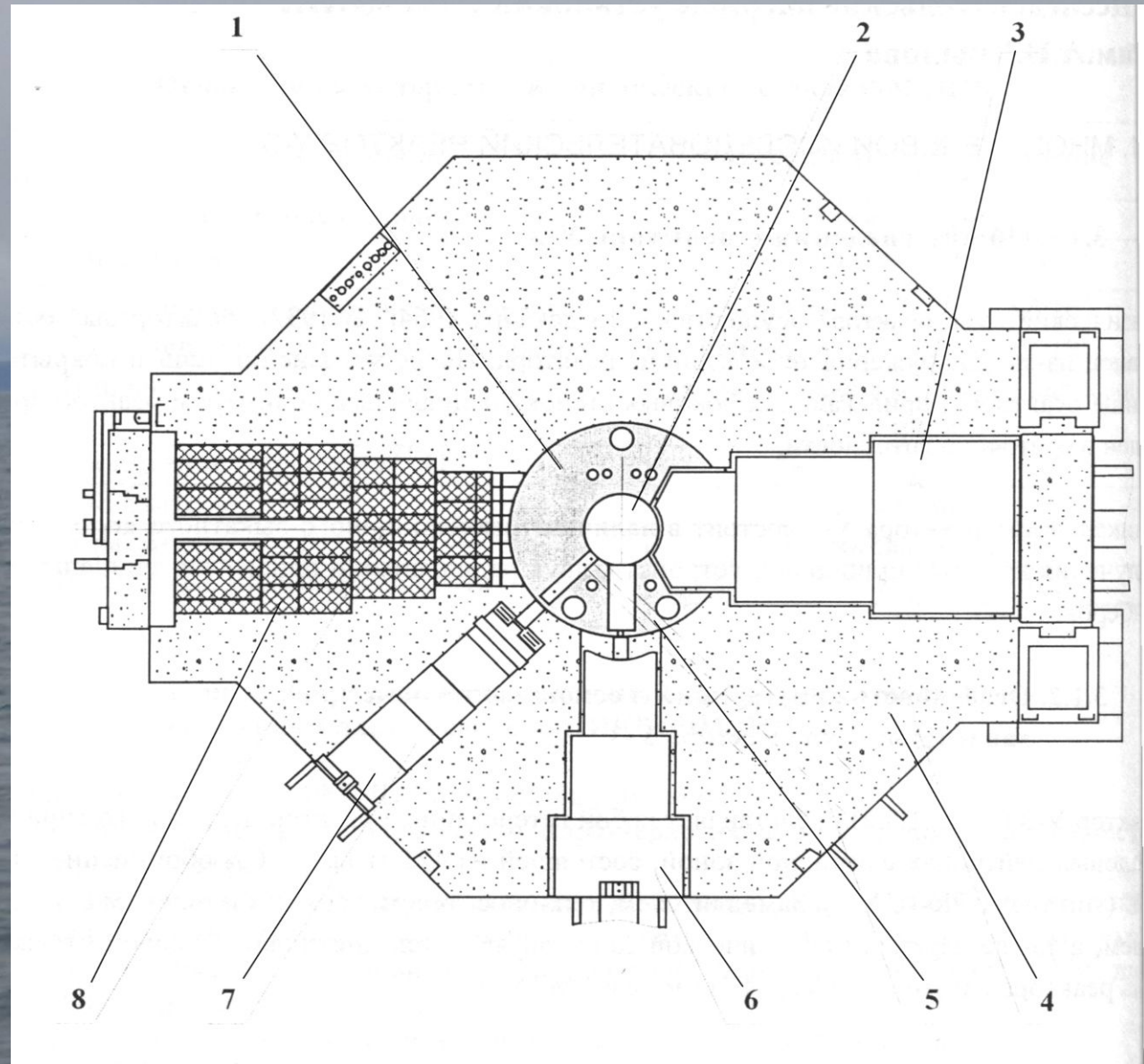
# Вертикальный разрез реактора

1. Тепловая колонна
2. Теплообменник
3. Активная зона
4. Выкатной кораб



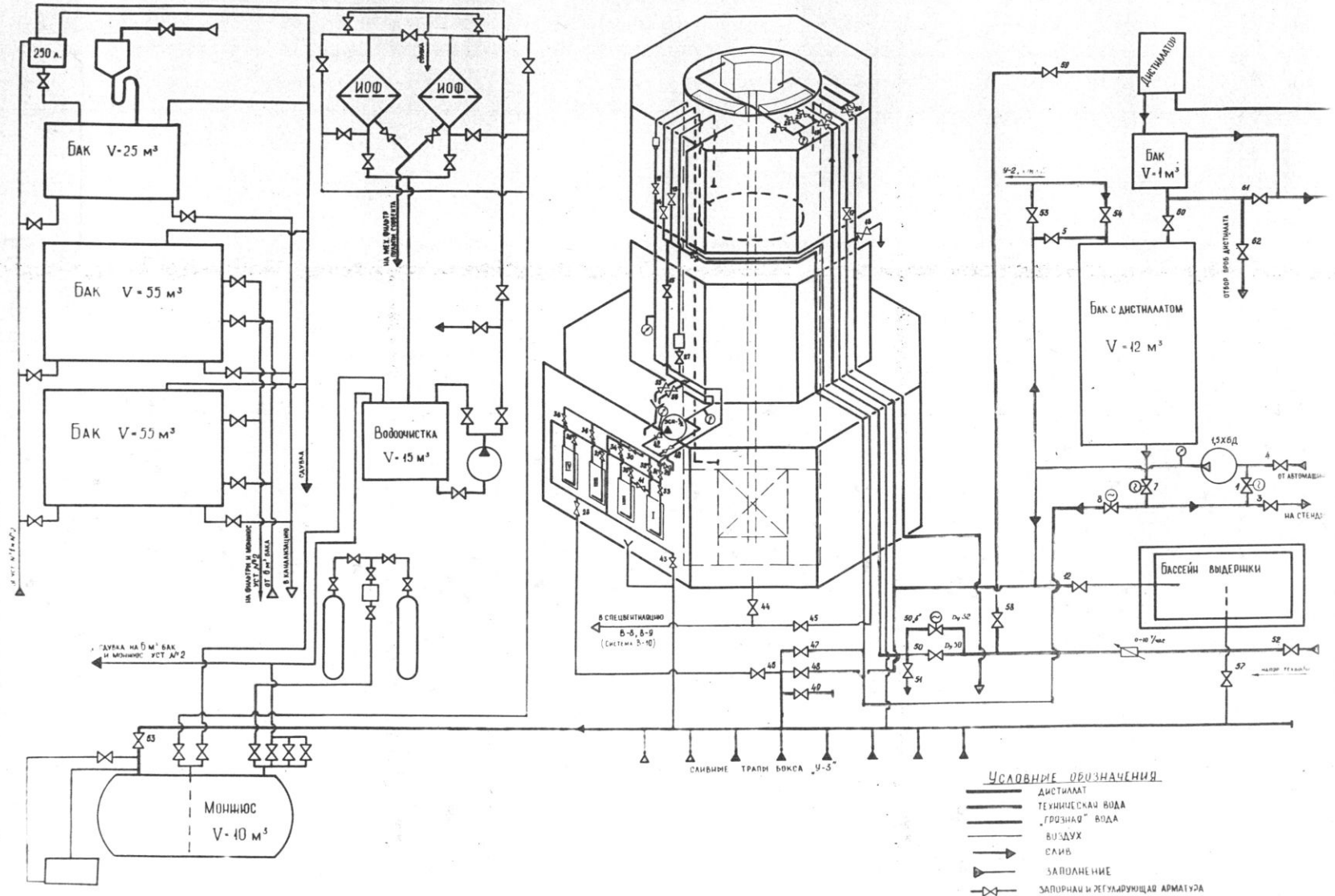
# Горизонтальный разрез реактора

1. Графитовый отражатель
2. Активная зона реактора
3. Выкатной короб
4. Биологическая защита
5. Шибер тангенциальный
6. Шибер радиальный откатной
7. Шибер радиальный
8. Тепловая колонна





# Технологическая схема У-3





# Учения по отработке навыков практических действий в аварийных ситуациях

- Апрель 2010г.





# Предполагаемые варианты последующего использования ИЯР У-3

- - диагностика ресурса оборудования методами радиационной техники
- - дозиметрия излучений и радиационная метрология
- - изучение ресурса радиоэлектронных приборов и изделий
- - создание на базе ИЯР У-3 центра нейтронной терапии для лечения больных с раковыми заболеваниями
- - модификация материалов с целью получения нового качества



ФГУП «ЦНИИ им. акад. А.Н. Крылова»

*Спасибо за внимание*  
Thank you for attention

*ФГУП «ЦНИИ им. акад. А.Н. Крылова»  
Krylov Shipbuilding Research Institute*

*Россия, 196158, г. Санкт-Петербург, Московское шоссе, 44  
Moskovskoye shosse, St. Petersburg 196158, Russia*

*Озерова Ирина Антоновна*

*Tel:+7(812)587-78-77, Fax:+7(812)587-93-49*