



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

Институт-технологий
Сибирского ЦАТ

(19) **SU** (11) **440968** **A**

3(5D) G 21 C 19/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

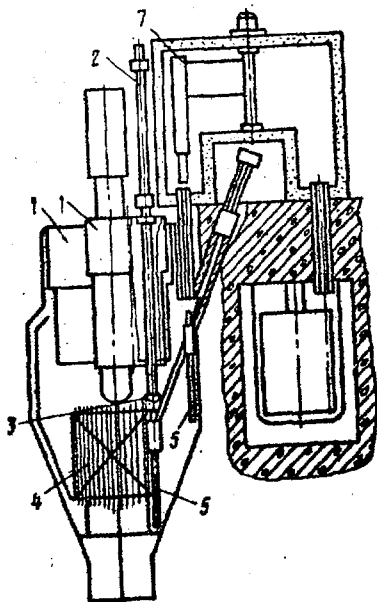
ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- (21) 1701236/26-25
- (22) 28.09.71
- (46) 15.07.84. Бюл. № 26
- (72) Л.Н.Артемов и В.В.Курилкин
- (53) 621.039 (088.8)

(54) (57) ПЕРЕГРУЗОЧНОЕ УСТРОЙСТВО ПРОМЫШЛЕННОГО БЫСТРОГО ЯДЕРНОГО РЕАКТОРА, содержащее механизм перегрузки, механизмы перемещения свежих и отработанных сборок тепло-выделяющих элементов активной зоны, барабаны-хранилища с гнездами для сборок управляющих стержней, под-

ставок и захватов к управляющим стержням, отличающееся тем, что, с целью упрощения конструкции и сокращения времени перегрузки управляющих стержней, захват, например, цанговый, выполнен в верхней части подставки, которая посредством канавки поверхности управляющего стержня соединена с ним и образует сборку, а механизм перегрузки снабжен упором для расцепления управляющего стержня с подставкой при его перестановке в активной зоне реактора.



Фиг.1

(19) **SU** (11) **440968** **A**

Изобретение относится к перегрузочным устройствам промышленных ядерных реакторов с жидкометаллическим теплоносителем, в которых перегрузка отработанных топливных пакетов и управляющих стержней осуществляется под защитой при остановленном реакторе без разуплотнения активного контура.

Известны перегрузочные устройства сборок активной зоны без уплотнения активного контура, содержащие две поворотные пробки с механизмом перегрузки, предназначенным для перестановки сборок из гнезд активной зоны к гнездам элеваторов, которые перемещают эти сборки к механизму передачи пакетов. Механизм передачи пакетов обеспечивает транспортировку свежих и отработанных сборок между гнездами элеваторов и барабанами-хранилищами с гнездами для сборок, управляющих стержней, поставок и захватов к управляющим стержням. Управляющие стержни отличаются геометрией от топливных пакетов (как правило они короче их), поэтому для их перегрузки предусмотрены подставки, которые после установки их специальными захватами в гнездо элеваторов, позволяют производить перегрузку управляющих стержней.

Однако известное перегрузочное устройство сложно и требует перегрузки сборок управляющих стержней наличия специальных захватов, дополнительных гнезд различной геометрии в барабанах-хранилищах для размещения подставок и захватов, что увеличивает габариты барабанов-хранилищ, усложняет выполнение технологических операций замены управляющих стержней.

Цель изобретения - упрощение конструкции, повышение надежности и сокращение времени при перегрузке управляющих стержней.

Предлагаемое перегрузочное устройство отличается от известного тем, что в нем в верхней части подставки выполнен захват (например, цапговый). Подставка посредством канавки, выполненной на поверхности управляющего стержня, соединена с ним и образует сборку (аналогичную по геометрии топливному пакету), а механизм перегрузки снабжен упором для расщепления управляющего стержня с подставкой при его перестановке в активной зоне реактора.

Последующее сцепление отработанного управляющего стержня с подставкой осуществляется в гнезде элеватора механизмом передачи пакетов, который досылает управляющий стержень вниз до зашелкивания цапгового захвата в канавку управляющего стержня. Гнезда в барабанах-хранилищах

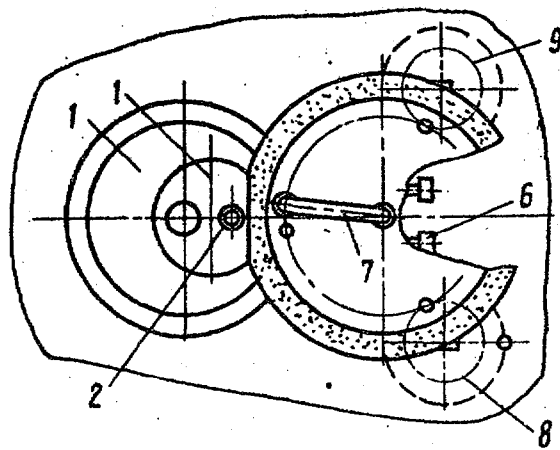
свежих и отработанных сборок имеют единую форму.

На фиг. 1 показано предложенное устройство, вид сбоку; на фиг. 2 - то же, вид в план; на фиг. 3 - подставка с захватом и управляющим стержнем; на фиг. 4 - нижняя часть механизма перегрузки с упором в момент расщепления управляющего стержня от подставки.

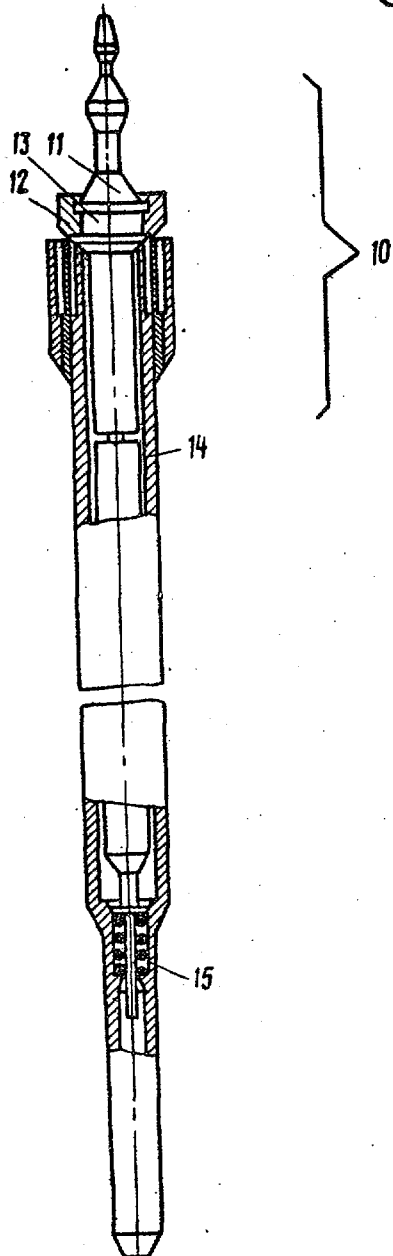
Поворотные пробки 1 с механизмом перегрузки 2, который снабжен упором 3, представляют сборки между гнездами активной зоны 4 и гнездами 5 элеватора 6, которые перемещают гнезда вверх с уклоном до совмещения с осью механизма передачи пакетов 7. Механизм передачи пакетов 7 обеспечивает передачу пакетов между гнездами 5 элеваторов 6 и гнездами барабанов свежих 8 и отработанных 9 сборок, в которые устанавливаются сборки 10, состоящие из управляющего стержня 11, соединенного с помощью захвата 12 и канавки 13 с подставкой 14, имеющей внутри пружину 15.

Перед началом работы системы перегрузки, сжимая пружину 15, помещают свежий управляющий стержень 11 в подставку 14, которая захватом 12, выполненным в верхней ее части, входит в канавку 13, образуя сборку 10. Сборку 10 загружают в любое гнездо барабана-хранилища свежих сборок 8. При перегрузке, вращая ротор барабана-хранилища свежих сборок 8, сборку 10 совмещают с осью механизма передачи пакетов 7, который увлекает сборку 10, перемещает и устанавливает ее в гнездо 5 элеватора загрузки 6, транспортирующего сборку 10 в активную зону 4. Вращением поворотных пробок 1 совмещают механизмы перегрузки 2 с осью гнезда 5, в котором находится сборка 10. Механизм перегрузки 2 упором 3 отделяет управляющий стержень 11 от подставки 14 с помощью пружины 15 и переставляет его в гнездо активной зоны 4. Затем отработанный управляющий стержень 11 из активной зоны 4 помещают в гнездо 5, в котором находится подставка 14. Элеватор 6 транспортирует гнездо 5 к механизму передачи пакетов 7, который соединяет управляющий стержень 11 с подставкой 14, образуя сборку 10. Соединение управляющего стержня 11 с подставкой 14 может быть осуществлено механизмом 2 в гнезде 5.

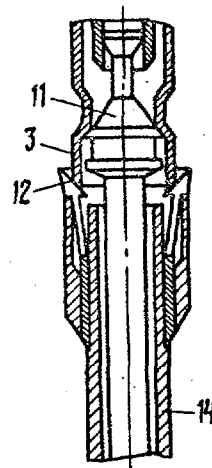
Механизм передачи пакетов 7 представляет сборку 10 в любое гнездо барабана-хранилища отработанных пакетов 9.



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4