



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **625479** A

3(51) G 21 C 1/16.

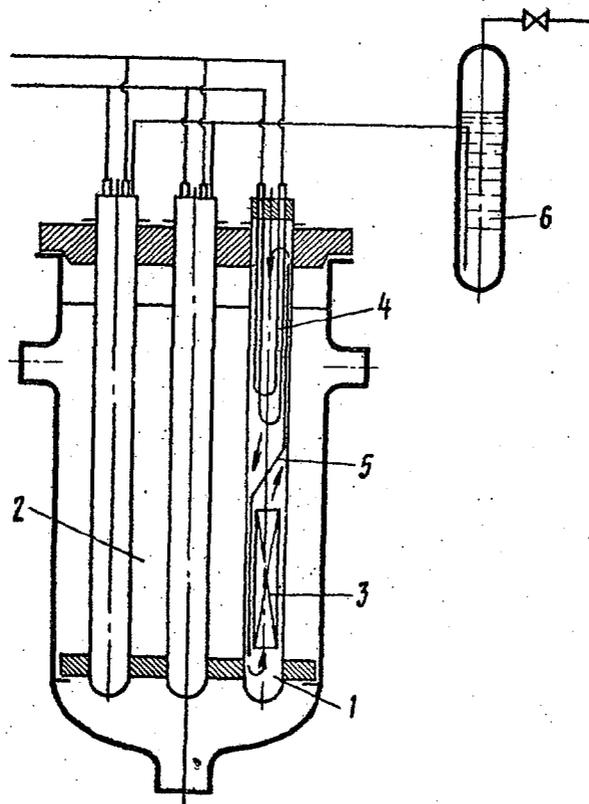
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- (21) 2437348/18-25
 (22) 03.01.77
 (46) 07.12.83. Бюл. № 45
 (72) Г.В. Мерзликин, В.Г. Потоловский, В.М. Селиванов, Ю.А. Сергеев и В.И. Шарьпин
 (53) 621.039.5(088.8)
 (56) 1. Аленков П.И. и др. Белооярская атомная электростанция им. И.В. Курчатова. "Атомная энергия", 1964, т. 16, вып. 4, с. 489-497.
 2. Абрамов В.И. и др. Билибинская атомная электростанция. "Атомная энергия", 1973, т. 35, вып. 4, с. 299-305.

(54)(57) ЯДЕРНЫЙ РЕАКТОР, включающий рабочие каналы первого контура, размещенные в замедлителе и охлаждаемые теплоносителем, например водой под давлением, отличающийся тем, что, с целью повышения эксплуатационной надежности реактора, рабочие каналы первого контура выполнены в виде автономных модулей, внутри каждого из которых выполнен контур естественной циркуляции теплоносителя, причем модули объединены в группы, имеющие общую систему компенсации изменения объема теплоносителя.



(19) **SU** (11) **625479** A

Изобретение относится к области ядерной энергетики и может быть использовано для энергетических реакторов канального типа, в частности, при употреблении их в качестве атомных котельных.

Известно конструктивное выполнение ядерного реактора, содержащего рабочие каналы первого контура, расположенные в замедлителе и охлаждаемые водой под давлением [1].

Недостатком такой конструкции является уменьшение эксплуатационной надежности реактора вследствие значительной протяженности сети трубопроводов первого контура и возможности из разгерметизации.

Известна также конструкция ядерного реактора, включающего рабочие каналы первого контура, размещенные в замедлителе и охлаждаемые водой под давлением [2].

Недостатком такой конструкции также является снижение эксплуатационной надежности реактора, так как конструкция содержит разветвленную сеть трубопроводов, с чем связаны повышенная вероятность разгерметизации первого контура и сложность локализации возможной аварии, что затрудняет использование такой конструкции реактора в установках теплоснабжения, например атомных котельных.

Целью изобретения является повышение эксплуатационной надежности реактора.

Это достигается тем, что рабочие каналы первого контура выполнены в виде автономных модулей, внутри каждого из которых организован контур естественной циркуляции теплоносителя,

причем модули объединены в группы, имеющие общую систему компенсации изменения объема теплоносителя.

На чертеже схематически изображен разрез реактора.

5 Рабочие каналы 1 расположены в графитовой кладке или баке с водой - замедлителе 2. Рабочий канал 1 выполнен в виде автономного модуля и содержит топливную сборку 3, встроенный теплообменник 4, систему труб 5, обеспечивающих организацию контура естественной циркуляции внутри модуля. Модули объединены между собой общей системой компенсации изменения объема теплоносителя 6.

Ядерный реактор работает следующим образом.

20 В результате разности плотностей теплоносителя в опускном и подъемном трактах модуля создается гидростатический напор, обеспечивающий необходимый для теплоотвода расход теплоносителя в канале 1. Расположение топливной сборки 3 и теплообменника 4 в одном модуле позволяет осуществлять съем высоких уровней мощности естественной циркуляцией теплоносителя. Охлаждение встроенного в канал теплообменника 4 осуществляется водой второго контура, которая непосредственно используется, например для теплофикационных нужд.

30 Использование такой конструкции реактора упрощает технологическую схему установки, повышает надежность и радиационную безопасность установки, уменьшает вероятность разгерметизации первого контура и упрощает локализацию возможной аварии такого типа.

Редактор Е. Зубиетова Техред Ж. Кастелевич Корректор И. Эрдейи

Заказ 10784/5

Тираж 427

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4