

**Итоги, очередные задачи и перспективы
дальнейших работ
по выводу из эксплуатации РИТЭГов
в России
в рамках Глобального партнерства**

Радиоизотопные термоэлектрические генераторы (РИТЭГи) в конце прошлого столетия широко применялись в бывшем Советском Союзе для энергообеспечения различных автономных систем и, в частности, в качестве источников электропитания средств навигации - морских светящих визуальных маяков и радиомаяков. В качестве источника тепла, преобразуемого затем в электроэнергию, в этих РИТЭГах используется радиоактивный стронций-90.

Автономные автоматические необслуживаемые светящие маяки с радионуклидными (стронциевыми) источниками электропитания, установленные на морских путях в прибрежных водах России и на трассе Северного морского пути, в то время благодаря своей надёжности в значительной мере способствовали решению задач морской навигации и повышению безопасности мореплавания.

Опыт эксплуатации радиоизотопных термоэлектрических генераторов (РИТЭГов) показал их высокую эффективность использования в качестве источников электропитания морского навигационного оборудования в целях обеспечения безопасного судоходства.





Всего для наземного применения в качестве источников электропитания было выпущено 1007 РИТЭГов различного типа, использующих стронций-90. Начальная радиоактивность стронция-90 для различных типов РИТЭГ находилась в диапазоне от 35000 до 465000 Кюри.

Использование РИТЭГ для энергообеспечения указанных выше стационарных систем было достаточно важно, поскольку в те годы спутниковая навигация и спутниковое метеонаблюдение ещё только развивались.

Конструкция этих РИТЭГ предусматривала воздействие на них различных природных климатических факторов и биологическую защиту персонала от излучения.

К сожалению, реальные условия эксплуатации РИТЭГ во многих случаях существенно отличались от предусмотренных ранее при конструировании РИТЭГ, в худшую сторону



Общий вид знака



РИТЭГи типа «Горн»





Общий вид знака



Поиск РИТЭГа



РИТЭГ - 1



РИТЭГ - 2



Час спустя



Ещё час спустя





Общий вид знака



Примерное месторасположение РИ





Общий вид знака



РИТЭГ типа «Бета-М»





Общий вид знака



Разрушенный знак





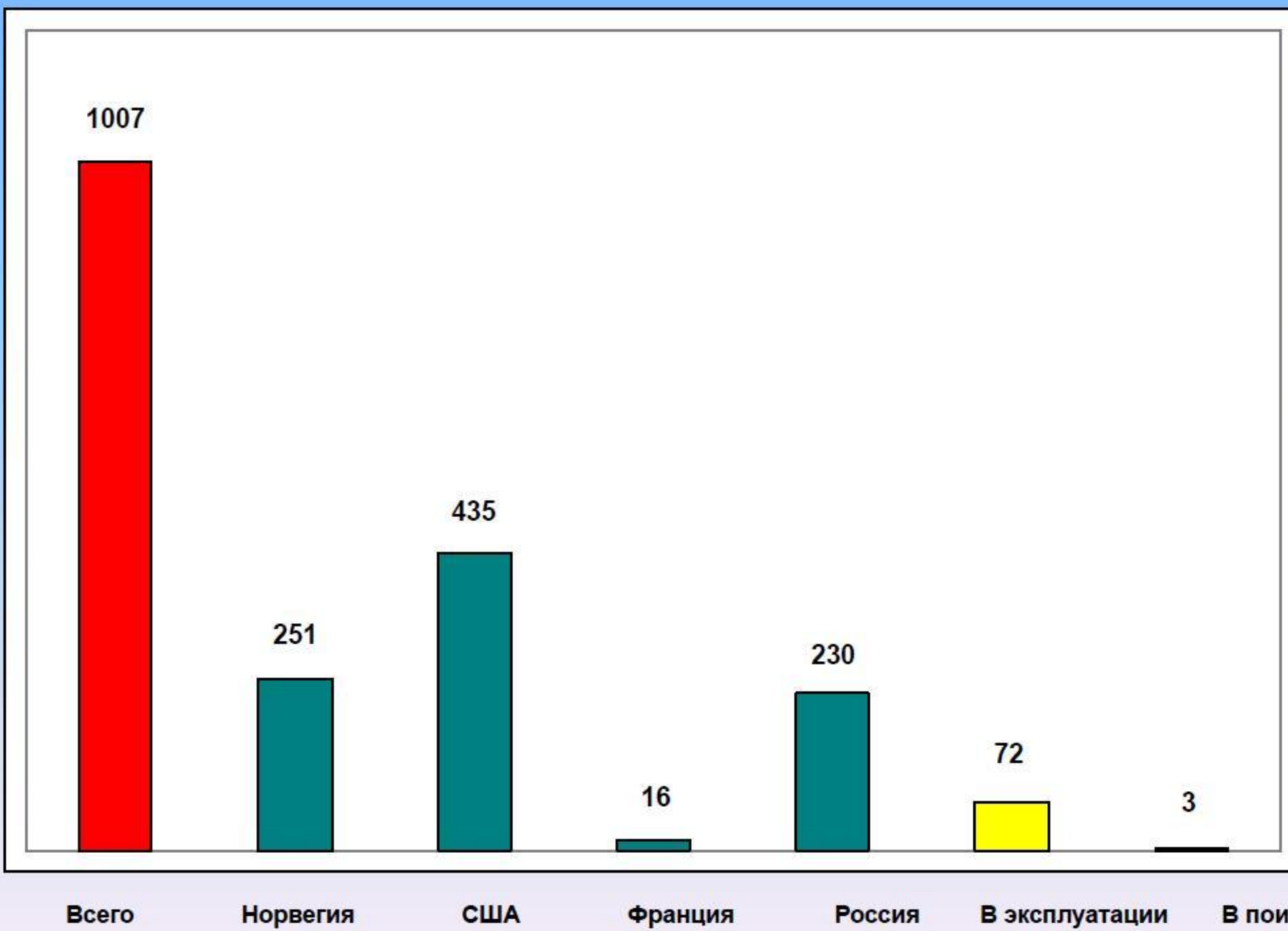
Общий вид знака



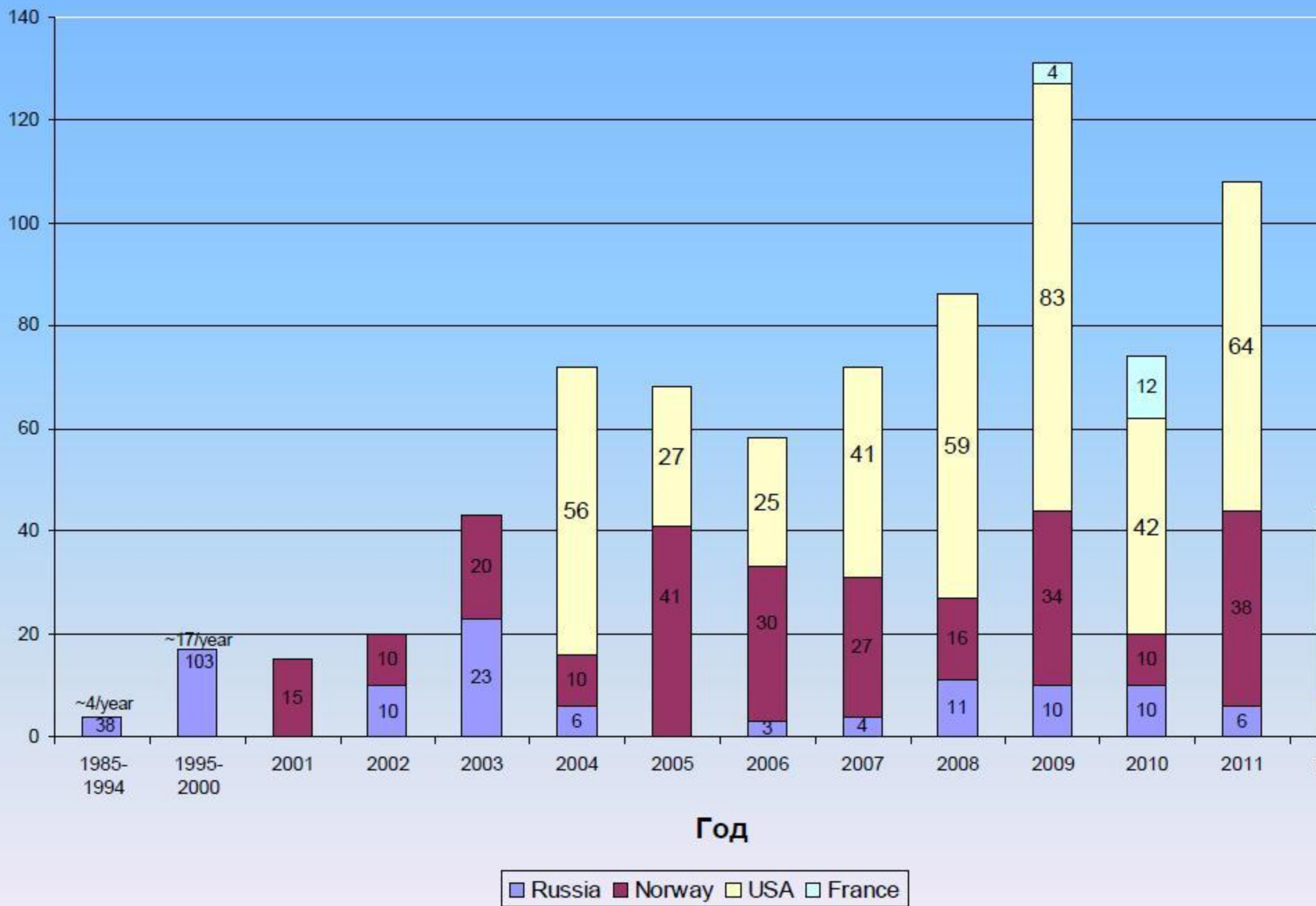
РИТЭГ типа «Эфир-МА»



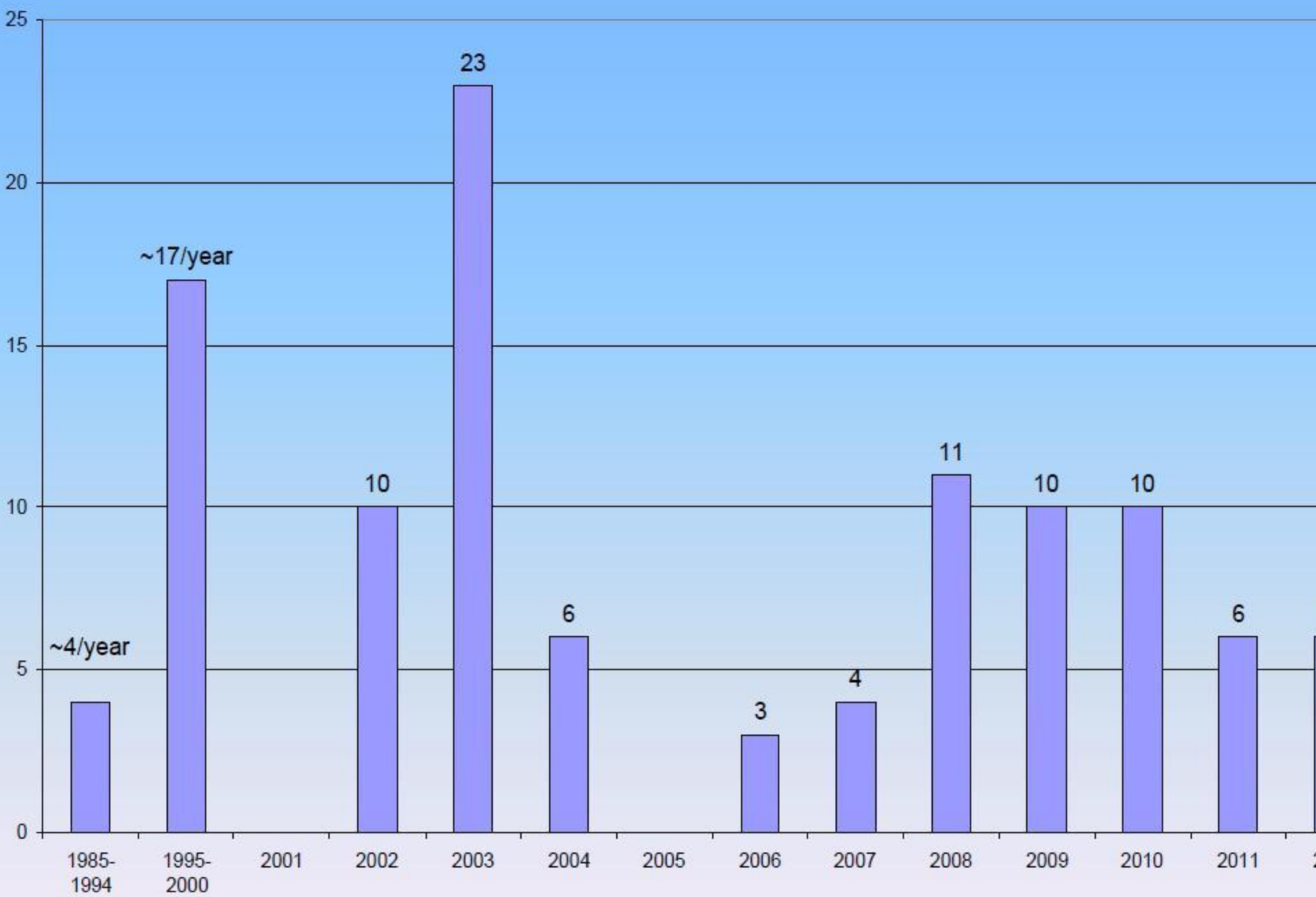




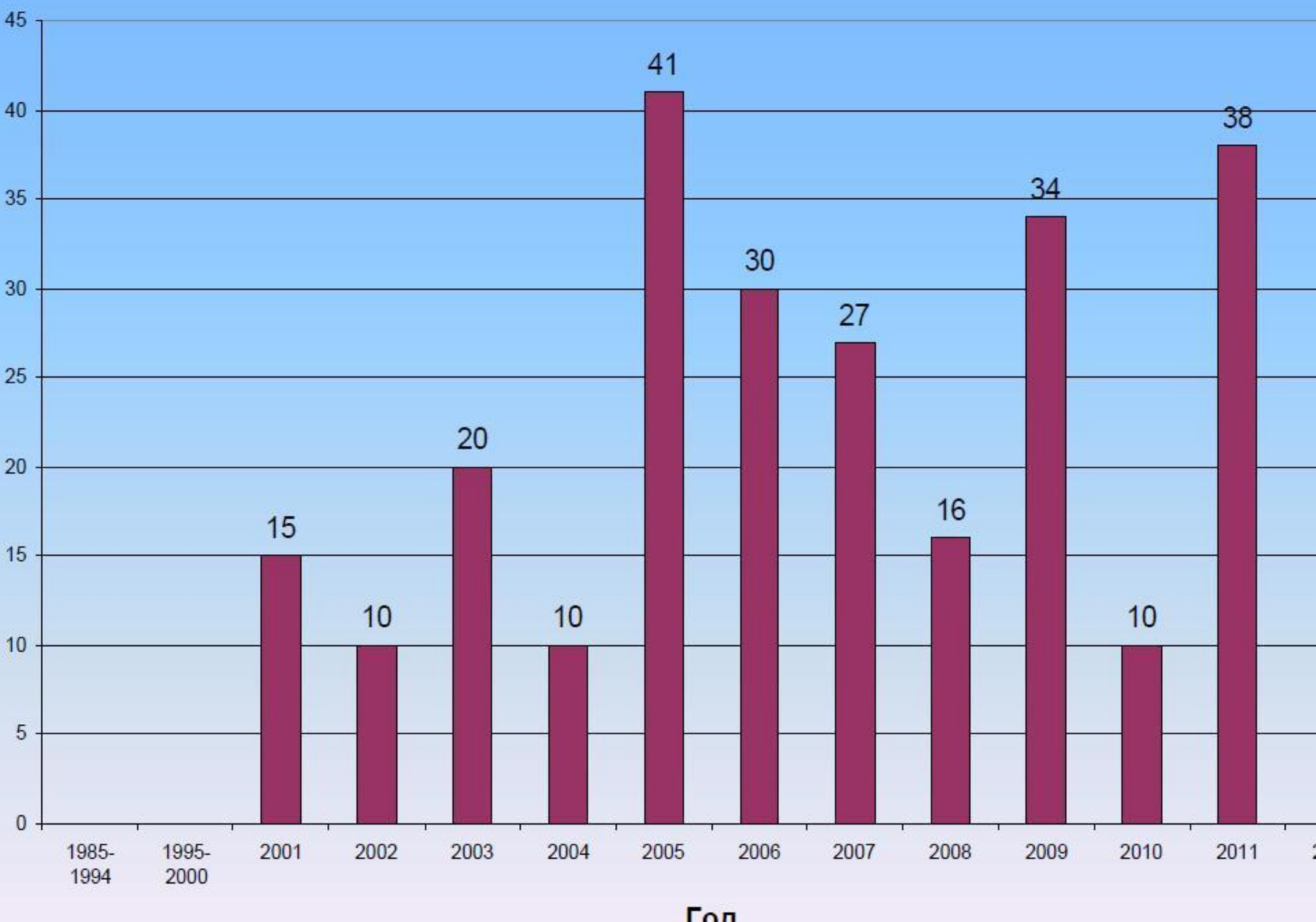
Вывод и утилизация РИТЭОв в России



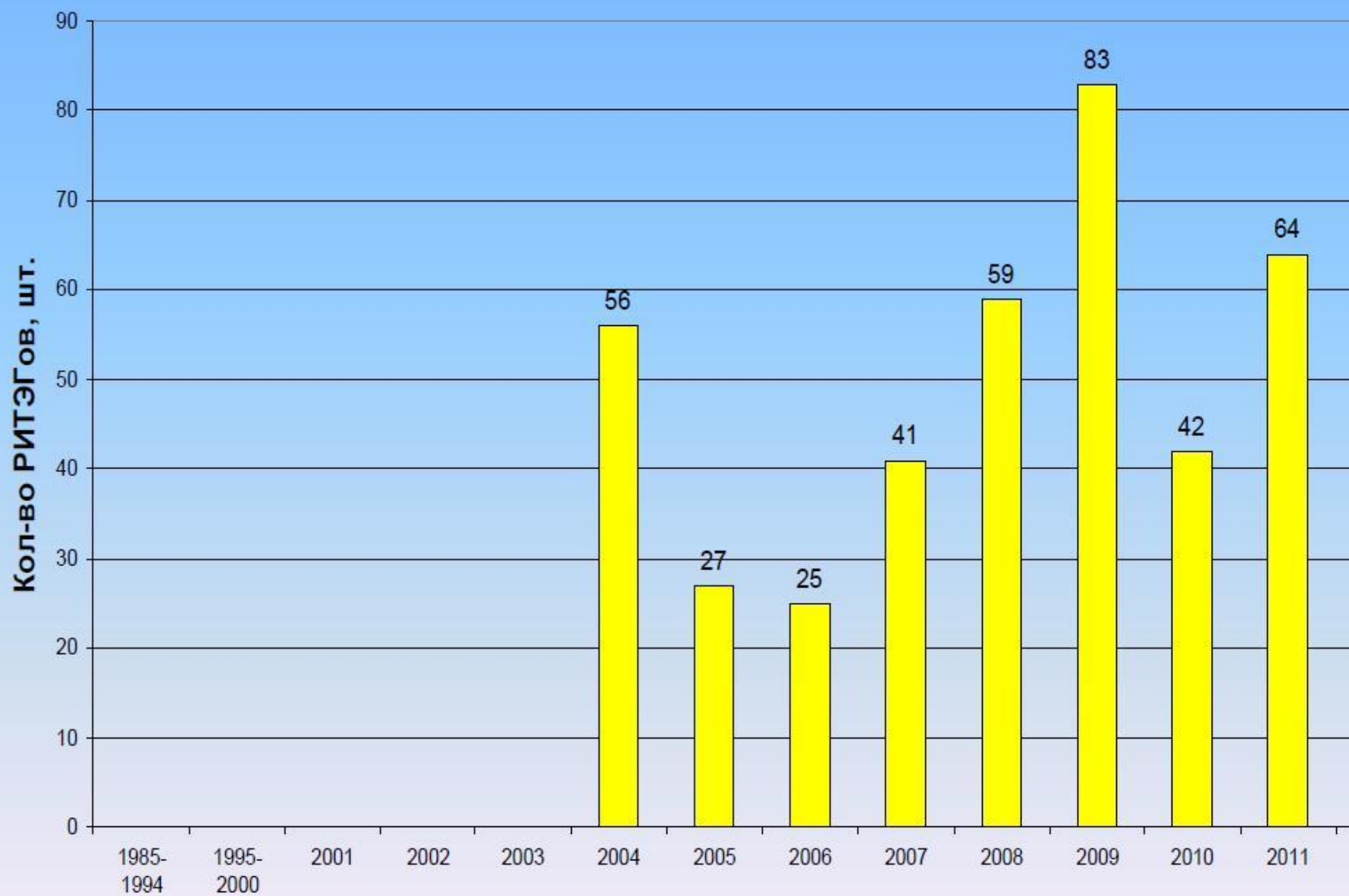
Вклад России в вывод и утилизацию РИТЭОв



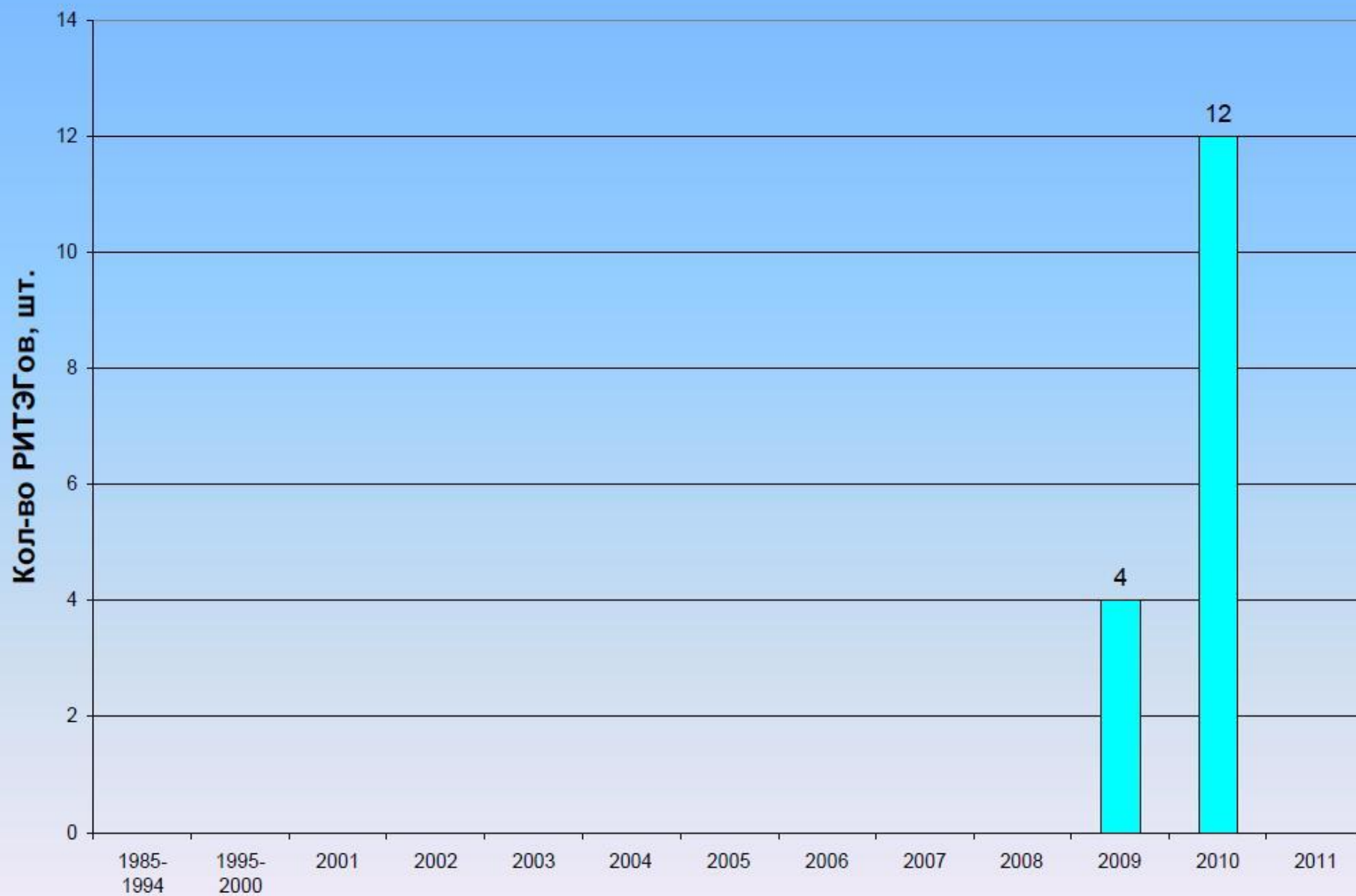
Вклад Норвегии в вывоз и утилизацию РИТЭОв



Вклад США в вывод и утилизацию РИТЭГов



Вклад Франции в вывод и утилизацию РИТЭГов



В настоящее время
все указанные РИТЭГи выработали свой паспортный ресурс
и подлежат выводу из эксплуатации.

На сегодня пока ещё не выведено из эксплуатации 72 РИТЭГа,
находятся на временном хранении и на разборке соответственно 197
РИТЭГ,

- 3 РИТЭГа находятся в поиске по различным причинам,
что в общей сложности составляет 313 РИТЭГов.



По состоянию на 20 ноября 2012 года

российские РИТЭГи, дислоцируются следующим образом:

В эксплуатации:

- 56 РИТЭГов Росморречфлота
на объектах западной и центральной части Северного морского пути,
включая 31 РИТЭГ типа «Бета-М», 4 РИТЭГа типа «Гонг»,
14 РИТЭГов типа «Горн», 7 РИТЭГов типа «Эфир-МА»;
- 12 РИТЭГов типа «Бета-М» Минобороны на Камчатке;
- 4 РИТЭГа типа «Бета-М» Росгидромета в Антарктиде.

На временном хранении:

- 1 РИТЭГ типа ИЭУ-1 ВМФ в аварийном состоянии поднят после затопления мыса Марии острова Сахалин, в настоящее время находится в в/ч ВМФ (Совгавань);
- 124 РИТЭГа, включая 61 (5 из них поврежденных) типа «Бета-М», 2 аварийных из них помещены в спец.контейнеры) типа ИЭУ-2, 12 типа ИЭУ-1 типа ИЭУ-1 (1 РИТЭГ в контейнере с мыса Наварин), 6 типа ИЭУ-1М, 4 типа 3 типа «Гонг» в ФГУП «ДальРАО»;
- 50 РИТЭГов в ФГУП «ПО «Маяк», включая 45 РИТЭГа типа «Бета-М», 3 РИТЭГа типа «Эфир-МА», 2 РИТЭГа типа «Пингвин»;
- 14 РИТЭГов типа «Бета-М» в Иркутском «Радоне»;
- 8 РИТЭГов в Новосибирском «Радоне», включая 7 РИТЭГов типа «Бета-М», 1 РИТЭГ типа «Горн».

на хранения на предприятиях России	атации	временном хранении	разборки (утилизации)	
эксплуатации				
адная и центральная часть Севморпути	56			1 – на острове Лишний
точная часть Севморпути, Чукотка				1 – на Чукотке
льный Восток, ВМФ России		1		1 – на Сахалине
нобороны России, Камчатка	12			
гидромет (Антарктида)	4			
го у эксплуатирующих организаций	72	1		3
хранении				
льРАО		124		
РАО (Иркутск и Новосибирск)		22		
«Маяк»		50		
«Изотоп»			41	
ИТФА				
чатковский институт (КИ)				
го в Росатоме		196		
го	72	197	41	3 – в поиске



Работы по выводу РИТЭГов из эксплуатации, реализованные в 2012 г.

Финансирование США – центральная часть Севморпути (устье Енисея)
выведено из эксплуатации 34 РИТЭГа. 24 РИТЭГа типа «Бета-М» разобраны в
ОАО «В/О «Изотоп», 24 РИТа размещены на долгосрочное хранение на ФНП
«Маяк». 5 «тяжелых» РИТЭГов разобраны в ОАО «В/О «Изотоп», оставшиеся
5 «тяжелых» РИТЭГов ожидают разборки.

2. В рамках российской ФЦП ЯРБ

выведено из эксплуатации 6 РИТЭГов Тиксинской гидрографической
Северного морского пути.

Финансирование США – центральная часть Севморпути и ЧАО (п-ов Таймыр,
остров Врангеля)

выведено из эксплуатации 4 РИТЭГа: 1 РИТЭГ типа «Бета-М» с острова
Врангеля и 3 «тяжелых» РИТЭГа с п-ова Таймыр.

Работы по РИТЭГам, планируемые в 2013 году

1. Финансирование США – западная и центральная часть Севморпути (полуостров Таймыр, полуостров Ямал, Гыданский полуостров)

Всего планируется вывести из эксплуатации порядка 34 РИТЭГов: 24 РИТЭГа типа «Бета-М» и 10 «тяжелых» РИТЭГов.

2. Финансирование США – пункт временного хранения «ДальРАО»

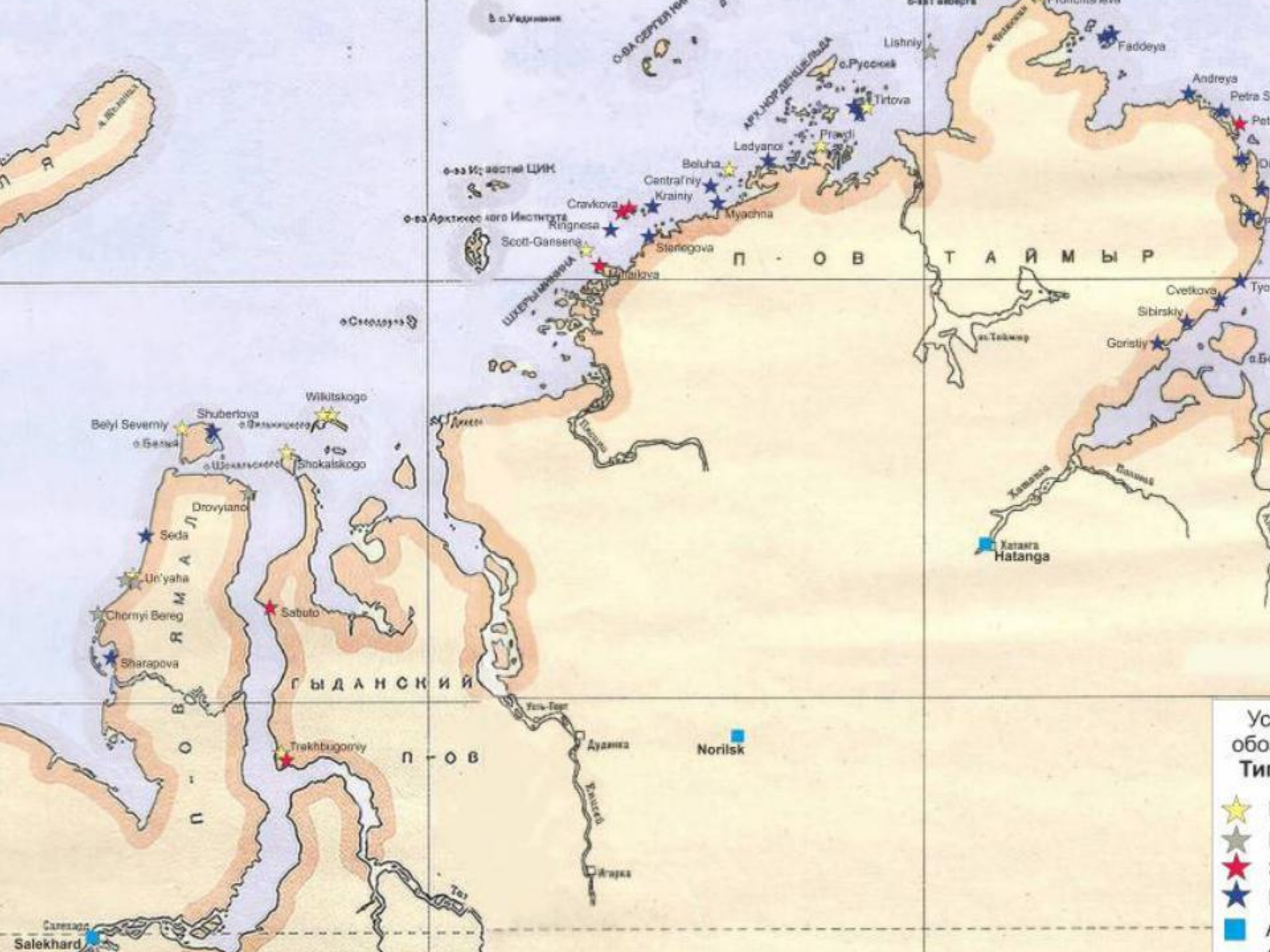
Из хранящихся на «ДальРАО» 124 РИТЭГов за счёт финансовой помощи США планируется вывезти на разборку в ОАО «В/О «Изотоп» и последующую утилизацию 30 РИТЭГов.

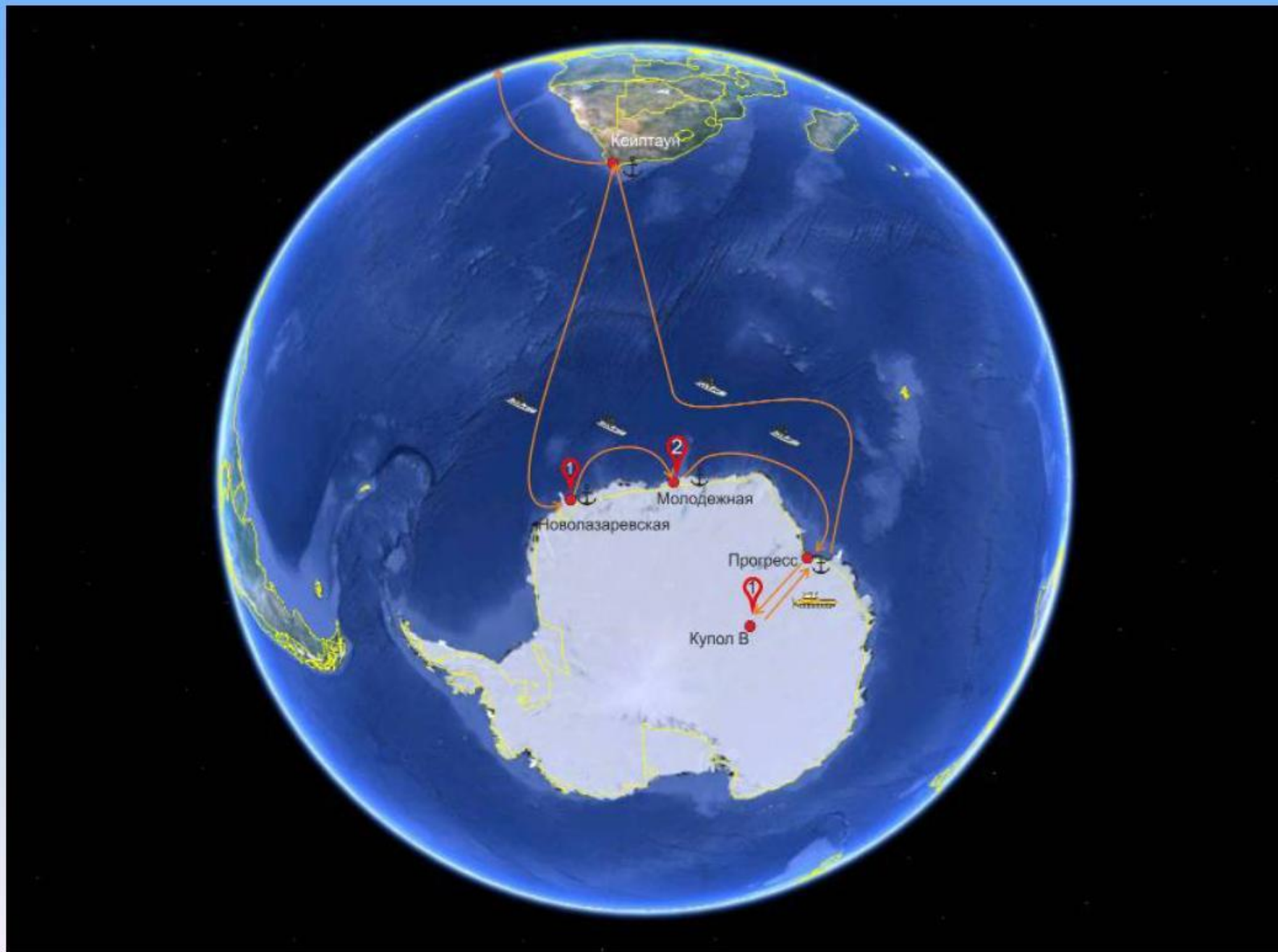
3. Российская ФЦП ЯРБ

Планируется вывести из эксплуатации 8 РИТЭГов Севморпути (уточняется).

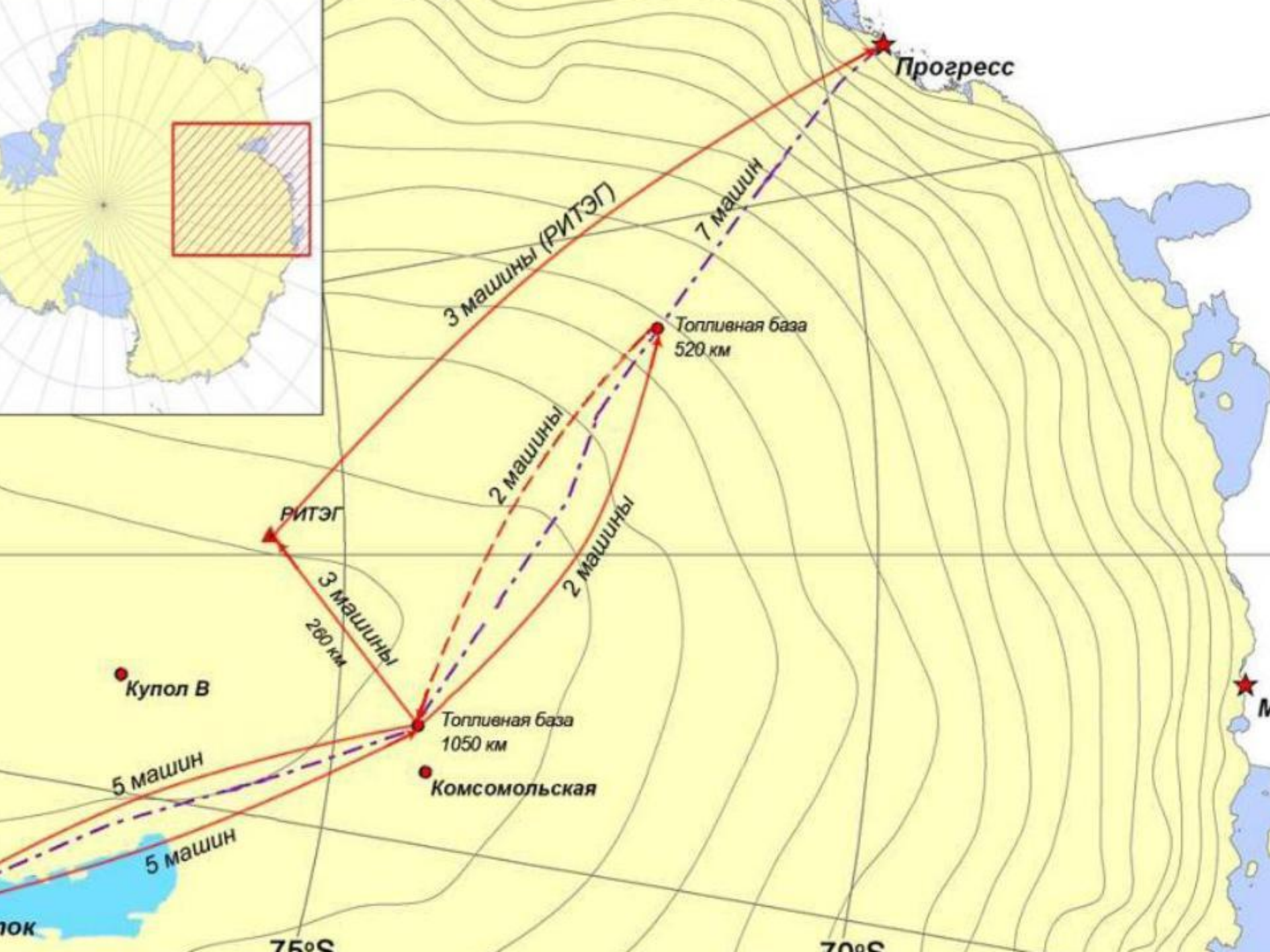
Планируется поиск 2 РИТЭГов Севморпути (уточняется).

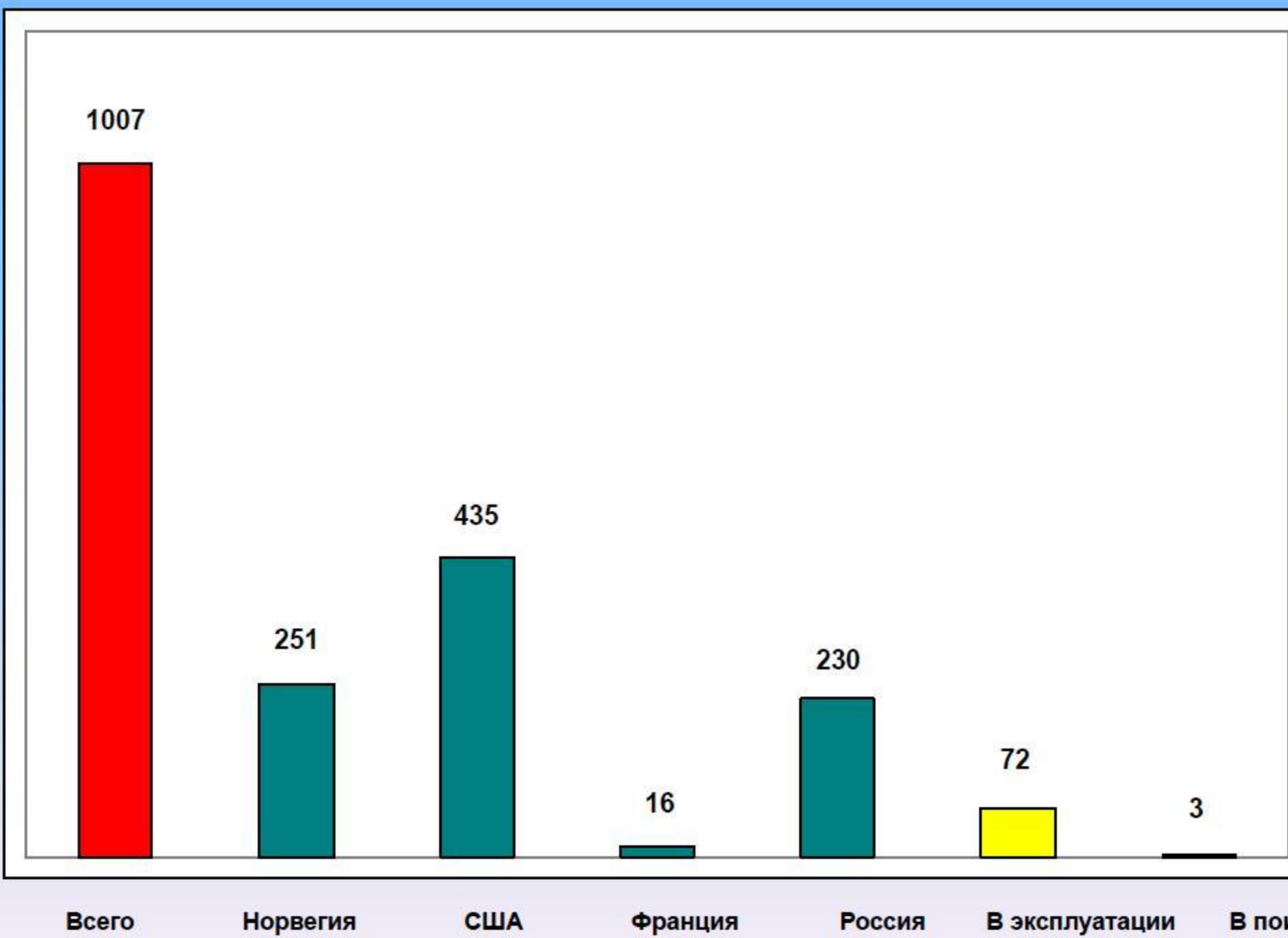
Продолжить разборку РИТЭГов, находящихся на хранении в ФГУП «ПО «Маяк».





Расположение РИТЭГов в Антарктиде по состоянию на 20 ноября 2012 года





Спасибо за внимание!