

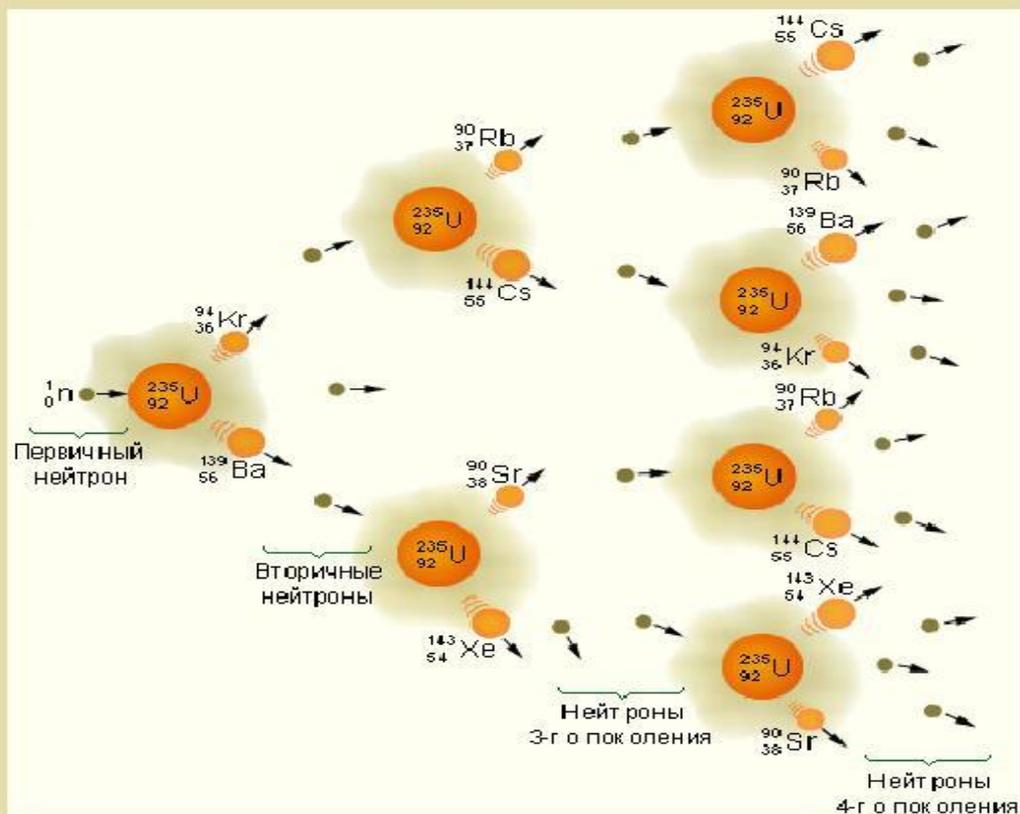
Цепная реакция. деление ядер урана.

Урок физики в 9 классе. Учитель Сеногноева Ю.В.

Отто Ган и Фриц Штрассман.



Механизм цепной реакции.



Критическая масса

Критическая масса - это наименьшее количество делящегося вещества, в котором самопроизвольно начинается цепная реакция

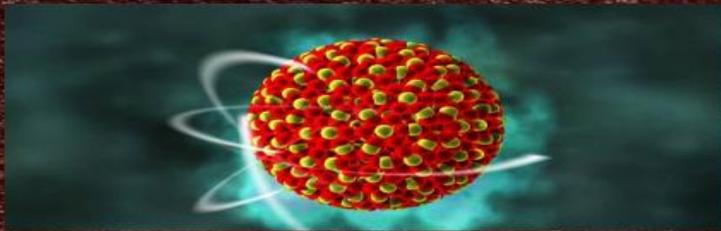
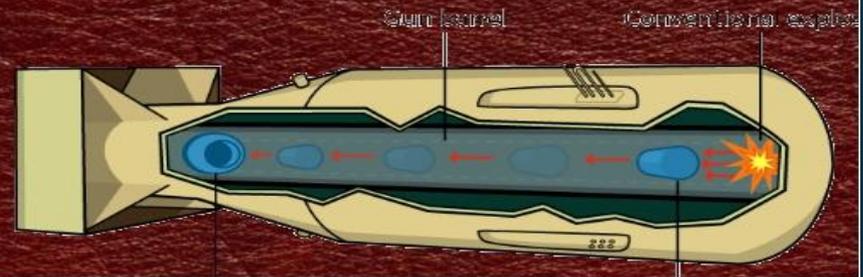


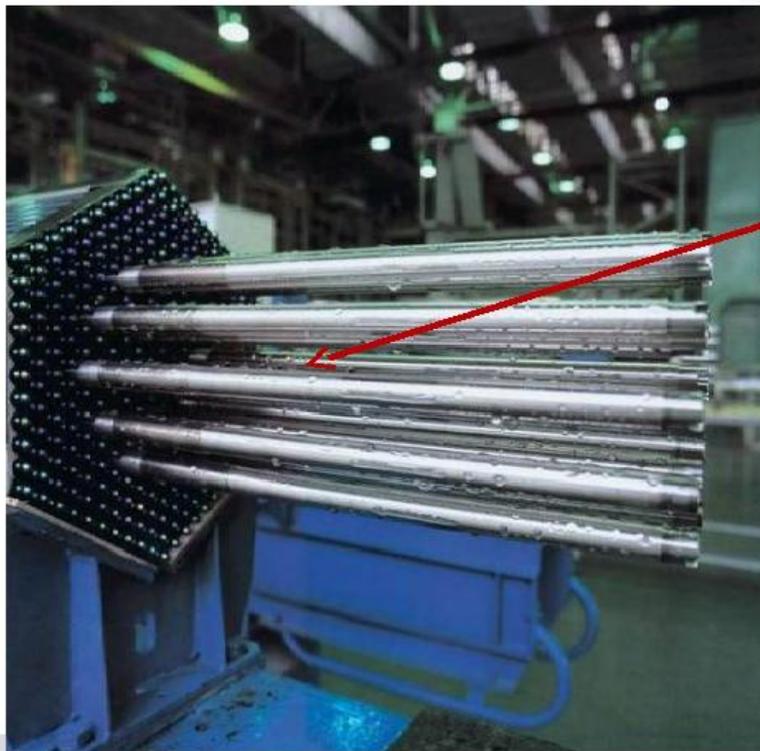
Рис. 19. При малом объеме делящегося вещества большая доля нейтронов вылетает за его пределы

веществ о	m_k кг	r_k см
U-235	52	18
U-233	16кг	8
Pu- 239	11	9



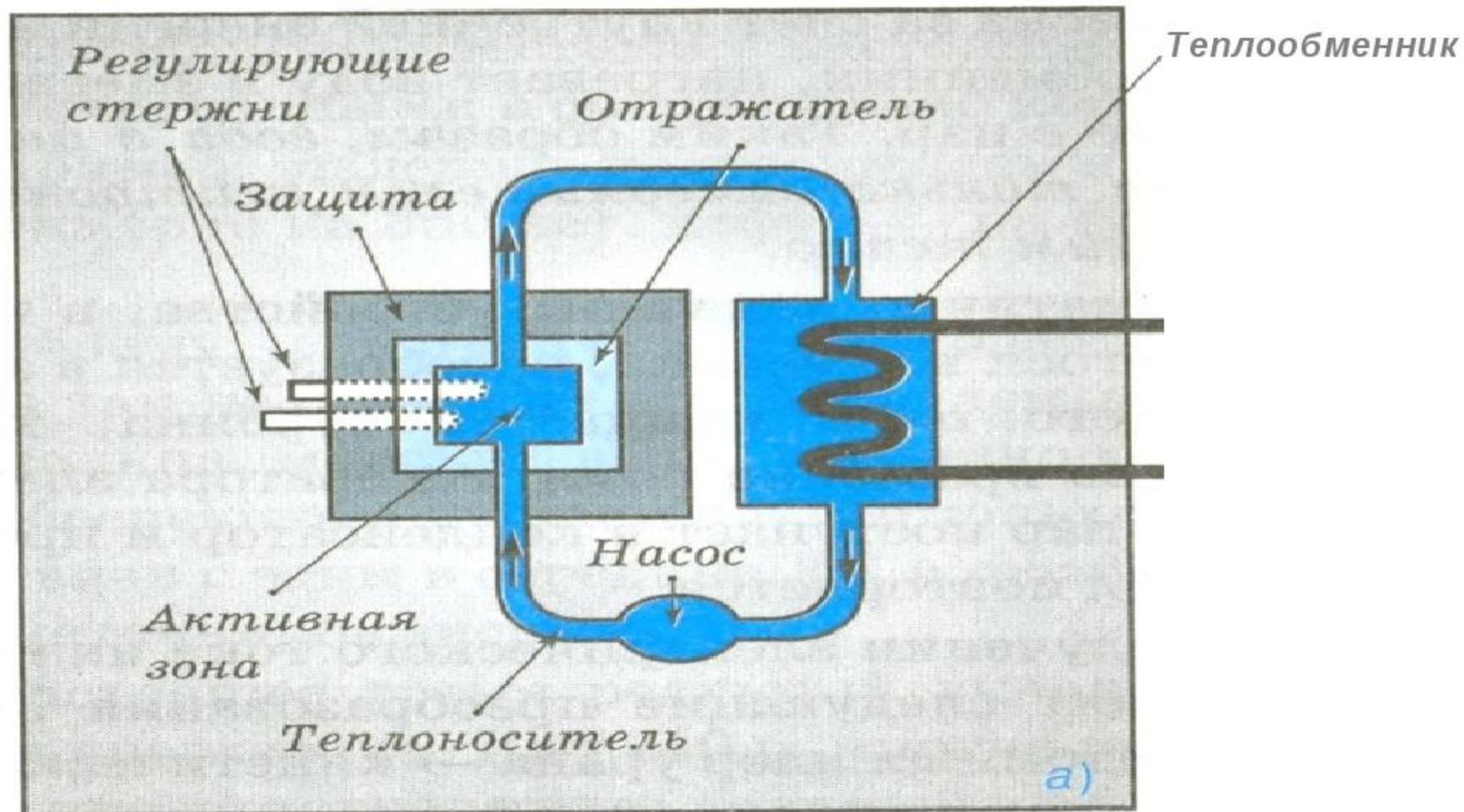
Замедлители нейтронов

Применение графита



Графитовые
стержни-
замедлители
нейтронов в
ядерных реакторах

Основные части реактора на медленных нейтронах



Для осуществления цепной реакции необходимо, чтобы среднее количество освобожденных нейтронов с течением времени не уменьшалось.

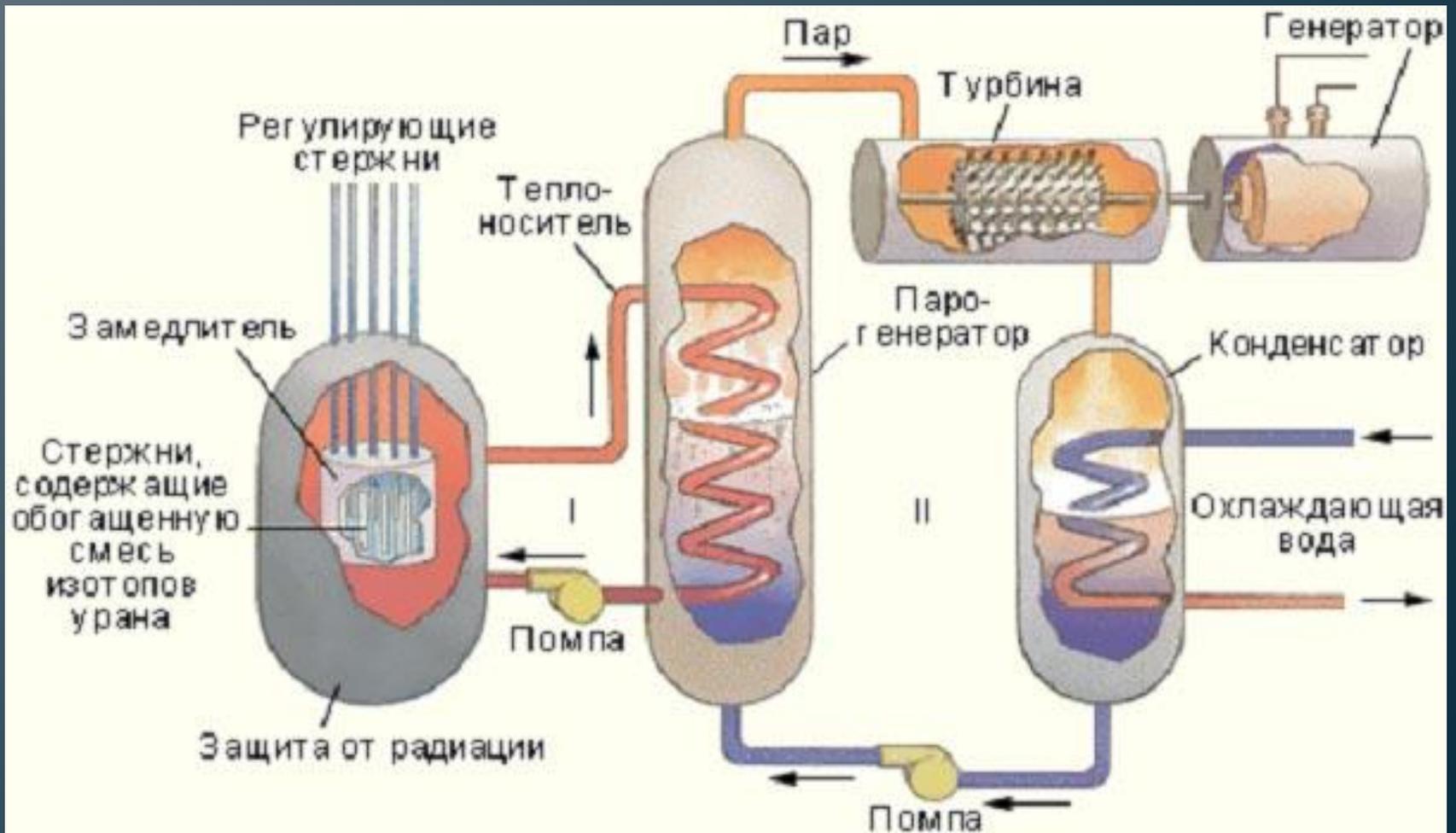
Отношение количества нейтронов в каком-либо «поколении» к количеству нейтронов в предыдущем «поколении» называют коэффициентом размножения нейтронов k

Если $k < 1$, реакция быстро затухает,
Если $k = 1$, то реакция протекает с постоянной интенсивностью (управляемая),
Если $k > 1$, то реакция развивается лавинно (неуправляемая) и приводит к ядерному взрыву

Неуправляемая цепная реакция



Ядерный реактор



Атомная электростанция



Атомная подводная лодка



Атомный ледокол

АТОМНЫЙ ЛЕДОКОЛ «РОССИЯ»

АТОМОХОД ТИПА «АРКТИКА»

Проектировщик: ОАО «ЦКБ «Айсберг»

Строитель: ОАО «Балтийский завод»

Стоимость производства: 300 млн. USD



Заложен 20 февраля 1981 года на Балтийском заводе им. Серго Орджоникидзе в Ленинграде.

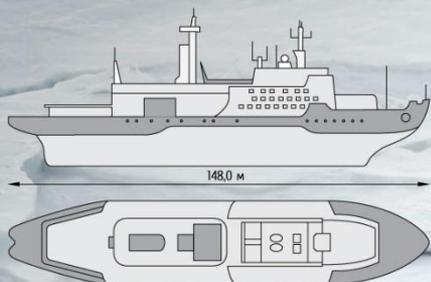
Спущен на воду 2 ноября 1983 года.

Принят в эксплуатацию 21 декабря 1985 года.

С 1 по 8 декабря 2010 года впервые в истории совершил автономный переход из Карского моря до Берингова пролива по высокоширотному маршруту севернее Новосибирских островов.

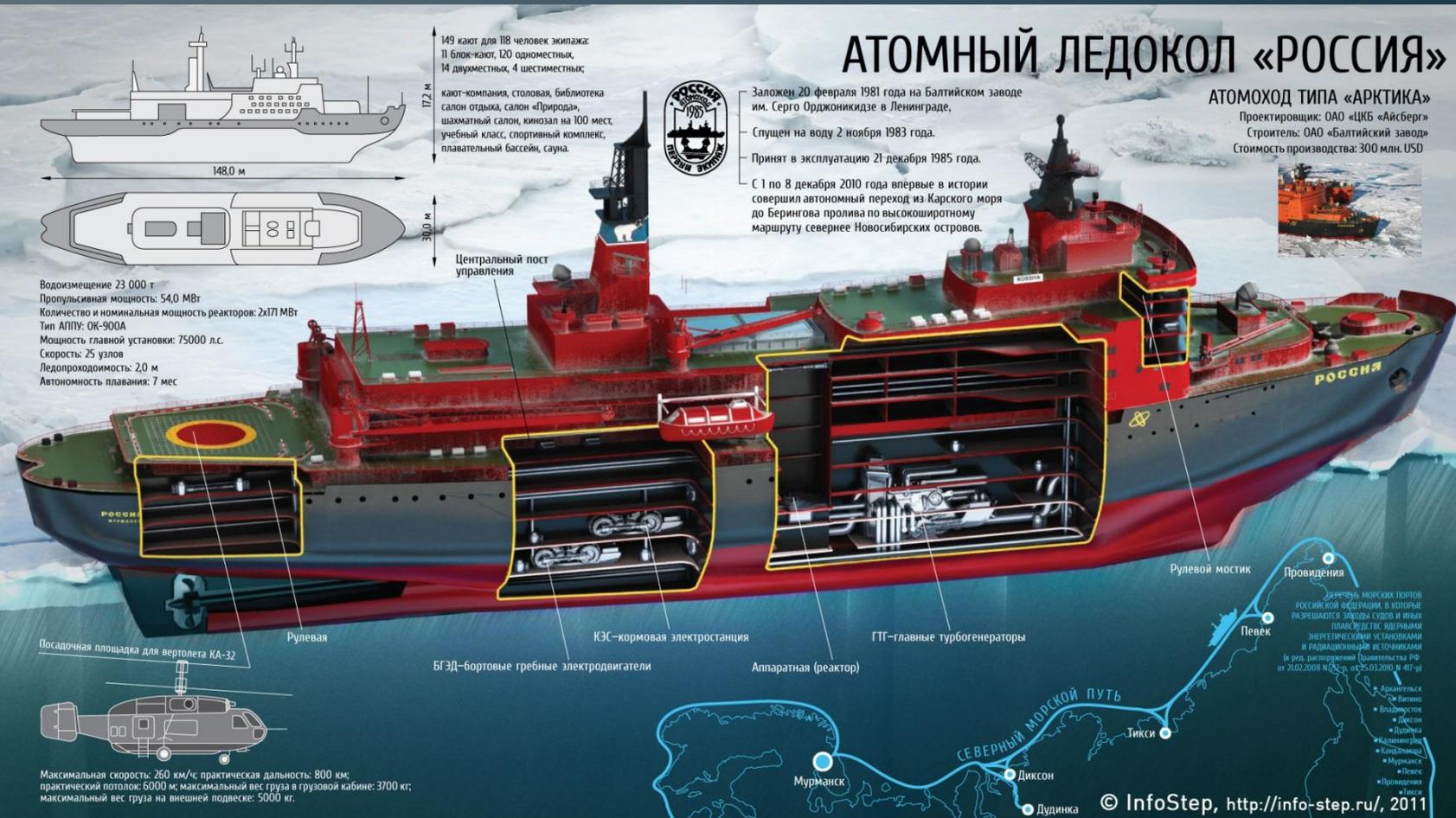


149 кают для 118 человек экипажа:
11 блок-кают, 120 одноместных,
14 двухместных, 4 шестиместных;
кают-компания, столовая, библиотека,
салон отдыха, салон «Природа»,
шахматный салон, кинозал на 100 мест,
учебный класс, спортивный комплекс,
плавательный бассейн, сауна.



Водоизмещение 23 000 т
Пропульсивная мощность: 54,0 МВт
Количество и номинальная мощность реакторов: 2x171 МВт
Тип АПЛУ: ОК-900А
Мощность главной установки: 75000 л.с.
Скорость: 25 узлов
Ледопродоходимость: 2,0 м
Автономность плавания: 7 мес

Центральный пост управления



Посадочная площадка для вертолета КА-32

Рулевая

КЭС-кормовая электростанция

ГТГ-главные турбогенераторы

Рулевой мостик

Провидения

Певек

БГЭД-бортовые гребные электродвигатели

Аппаратная (реактор)

- Архангельск
- Витино
- Владивосток
- Дудинка
- Душанбе
- Кадьяк
- Каменистый
- Кандымак
- Мурманск
- Певек
- Провидения
- Тикси

Максимальная скорость: 260 км/ч; практическая дальность: 800 км;
практический потолок: 6000 м; максимальный вес груза в грузовой кабине: 3700 кг;
максимальный вес груза на внешней подвеске: 5000 кг.



© InfoStep, <http://info-step.ru/>, 2011

Спасибо за внимание.

- Домашнее задание : параграф 58.