



РОСАТОМ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ «РОСАТОМ»



# Комплексная утилизация плавучей технической базы «Лепсе»

С.А. Бражников

М.В. Репин

Санкт-Петербург

20-21 апреля 2010

# Плавучая техническая база (ПТБ) «Лепсе»

**ПТБ «Лепсе» - судно  
атомного технологического  
обслуживания атомного  
ледокольного флота**



В 1934 г. было начато строительство судна как сухогруза.

В 1961 г. судно было переоборудовано в плавучую техническую базу.

С 1963 по 1981 гг. ПТБ «Лепсе» обеспечивала перезарядку атомных ледоколов «Ленин», «Арктика», «Сибирь».

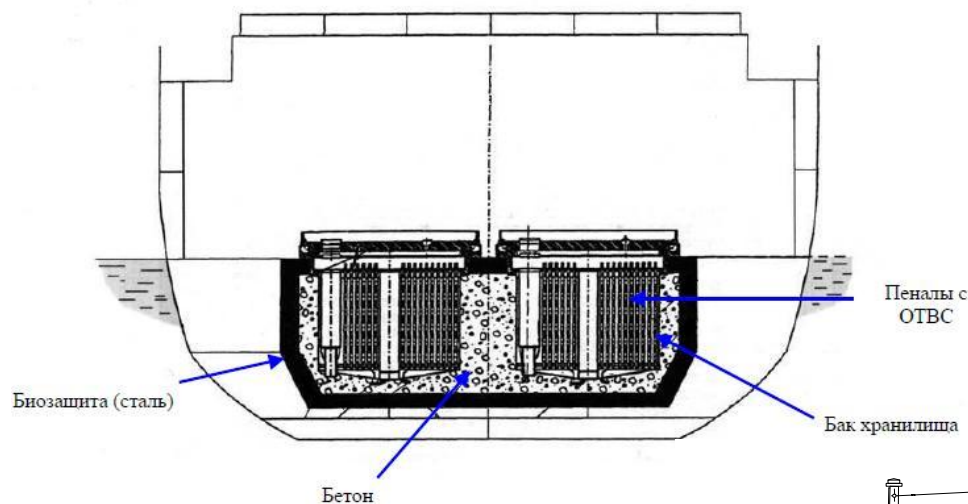
С 1981 г. ПТБ «Лепсе» используется только для хранения ОЯТ и РАО.

В 1990 г. ПТБ «Лепсе» была переведена в категорию стоечных судов.

В 2009 г. был произведен доковый ремонт судна.

В настоящее время ПТБ «Лепсе» находится вне черты г. Мурманска у причала ФГУП «Атомфлот».

# Описание хранилищ ПТБ «Лепсе»



## Габариты:

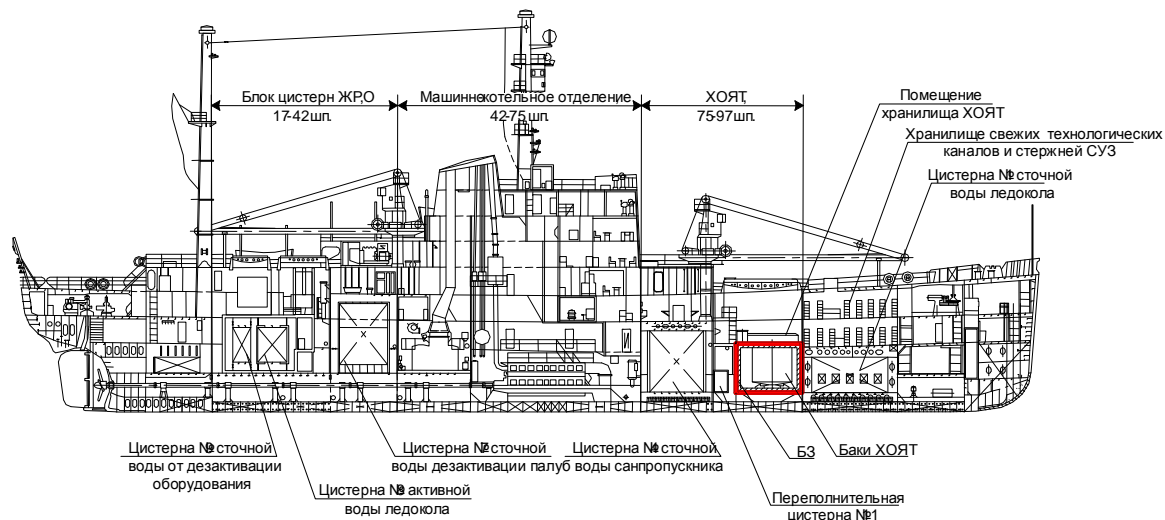
длина — 5,8 м:

ширина — 11,5 м:

высота — 6,0 м.

объем межбакового пространства — 115 м<sup>3</sup>

Два бака хранения ОЯТ имеют биологическую защиту из стали толщиной 350-450 мм. Создан дополнительный инженерный барьер - межбаковое пространство заполнено специальным бетоном.



# Конструкция бака хранилища ОЯТ

В двух баках хранилища ОЯТ размещено 639 отработавших тепловыделяющих сборок (ОТВС) со сроком хранения от 29 до 47 лет.



В помещении хранилища ОЯТ размещено 24 контейнера с ТРО (объем 36 м<sup>3</sup>) и около 50 м<sup>3</sup> ЖРО различной активности.

# Радиационная обстановка на ПТБ «Лепсе»

- |   |                    |
|---|--------------------|
| • в помещении хранилища ОЯТ                               | 500-3000 мкЗв/ч;   |
| • в помещениях, смежных с хранилищем ОЯТ                  | 25-500 мкЗв/ч;     |
| • в помещениях контролируемой зоны в кормовой части судна | 50-150 мкЗв/ч;     |
| • в помещениях технологических цистерн                    | 100-2500 мкЗв/ч;   |
| • на открытых палубах контролируемой зоны                 | 2-300 мкЗв/ч;      |
| • на открытых палубах наблюдаемой зоны                    | 0,1-1,0 мкЗв/ч;    |
| • в производственных помещениях наблюдаемой зоны          | 15-30 мкЗв/ч;      |
| • в каютах  | 0,5-1,5 мкЗв/ч.    |
| Фоновое значение  | 0,05 – 0,2 мкЗв/ч. |



# Радиационная обстановка на ПТБ «Лепсе»

Мощности дозы на поворотной плите хранилищу ОЯТ ПТБ «Лепсе» составляет:

- на левом борту:

- над плитой при закрытых пробках 0,5 – 2,0 мЗв/ч;
- в районе электродвигателей поворотного механизма 3 – 15 мЗв/ч;

-- на правом борту:

- над плитой при закрытых пробках 0,3 – 1,0 мЗв/ч;
- в районе электродвигателей поворотного механизма 1 – 4 мЗв/ч.

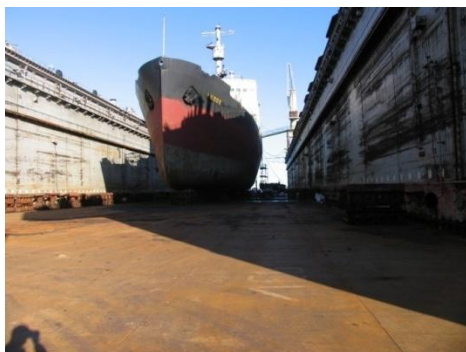
Мощность дозы при открытой пробке пенала составляет

20 – 50 мЗв/ч.



# Ранее выполненные работы по обеспечению радиационной безопасности ПТБ «Лепсе»

- осушен контур А хранилища ОЯТ;
- осушены и выведены из эксплуатации цистерны для хранения ЖРО;
- межбаковое пространство хранилища залито специальным бетоном;
- на берегу построено и оборудовано специальное помещение для размещения экипажа «Лепсе»;
- произведена пленочная дезактивация и нанесение фиксирующих покрытий на поверхности помещения хранилища ОЯТ и расположенного в нем оборудования;
- проведен очередной доковый осмотр и ремонт судна в соответствии с требованиями Российского морского регистра судоходства (РМРС);



# Текущие работы по обеспечению радиационной и пожарной безопасности

- проводятся периодические обходы и осмотры судовых помещений (раз в четыре часа);
- проводится периодический контроль радиационной обстановки в помещениях судна;
- обеспечен непрерывный выносной контроль параметров :
  - сигнала самоподдерживающейся цепной реакции;
  - обобщенного сигнала радиационного контроля;
  - обобщенного сигнала пожарной безопасности;
- обеспечивается физическая защита судна.



# План комплексной утилизации ПТБ «Лепсе»

Комплексная утилизация ПТБ «Лепсе» будет осуществляться в два этапа:

- Этап 1: подготовка судна и создание инфраструктуры для выгрузки и обращению с ОЯТ и с РАО;
- Этап 2: все остальные работы, включая транспортировку ОЯТ на ФГУП «ПО «Маяк» для переработки топлива и размещение блоков с кондиционированными радиоактивными отходами на площадке хранения в ПДХ «Сайда».



# Этап 1 комплексной утилизации ПТБ «Лепсе»

- выбор Международного консультанта;
- подготовка и согласование технического проекта, рабочей и организационной документации;
- нормализация радиационной обстановки в хранилищах ОЯТ на ПТБ «Лепсе»;
- подготовка ПТБ «Лепсе» к переводу на СРЗ «Нерпа»;
- подготовка инфраструктуры СРЗ «Нерпа»;
- закупка, изготовление и поставка необходимого оборудования и технических средств;
- перевод ПТБ «Лепсе» на СРЗ «Нерпа»;
- подготовка ПТБ «Лепсе» к утилизации на СРЗ «Нерпа»;
- проектирование и возведение пристройки к хранилищу ОЯТ на ФГУП «Атомфлот».

# Предварительный План закупок Этапа 1

- выбор международного консультанта;
- разработка рабочего проекта утилизации ПТБ «Лепсе»;
- подготовка к переводу и перевод ПТБ «Лепсе» на СРЗ «Нерпа»;
- подготовка ПТБ «Лепсе» к утилизации и инфраструктуры СРЗ «Нерпа», включая закупку, изготовление и поставку необходимого оборудования и технических средств.





# Ход выполнения проекта комплексной утилизации ПТБ «Лепсе»

- в рамках выполнения Федеральной Целевой Программы в 2009 году создана и утверждена Госкорпорацией «Росатом» и функционирует межведомственная рабочая группа по проекту;
- в рамках Грантового Соглашения между NEFCO и ФГУП «ФЦЯРБ» компанией AMEC NSS в 2009 году проведена международная экспертиза стоимости выполнения работ по комплексной утилизации ПТБ «Лепсе» (оценены реальные затраты на выполнение задач по проекту);
- в рамках ИСГ №005 разработан предварительный Плана закупок и предварительный график Проекта, которые должны быть согласованы с международным консультантом и одобрены ЕБРР;
- в рамках ИСГ №005 разработаны проекты технических спецификаций на первоочередные работы для последующего согласования с международным консультантом и одобрения ЕБРР.

# Ход выполнения проекта комплексной утилизации ПТБ «Лепсе»

- в 2009 году за счет средств Федеральной Целевой Программы ОАО «ОКБМ Африкантов» разработан и изготовлен стенд-имитатор хранилища ПТБ «Лепсе» для обучения и отработки технологии выгрузки ОТВС;



# Ход выполнения проекта комплексной утилизации ПТБ «Лепсе»

- в 2009 году с ФГУП «ПО «Маяк» достигнута договоренность о приеме на переработку ОЯТ (в том числе дефектного).
- в 2009 году проведен открытый конкурс и 9 апреля 2010 года подписан контракт с международным консультантом - Нувиа Лимитед (Великобритания).



**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ**