



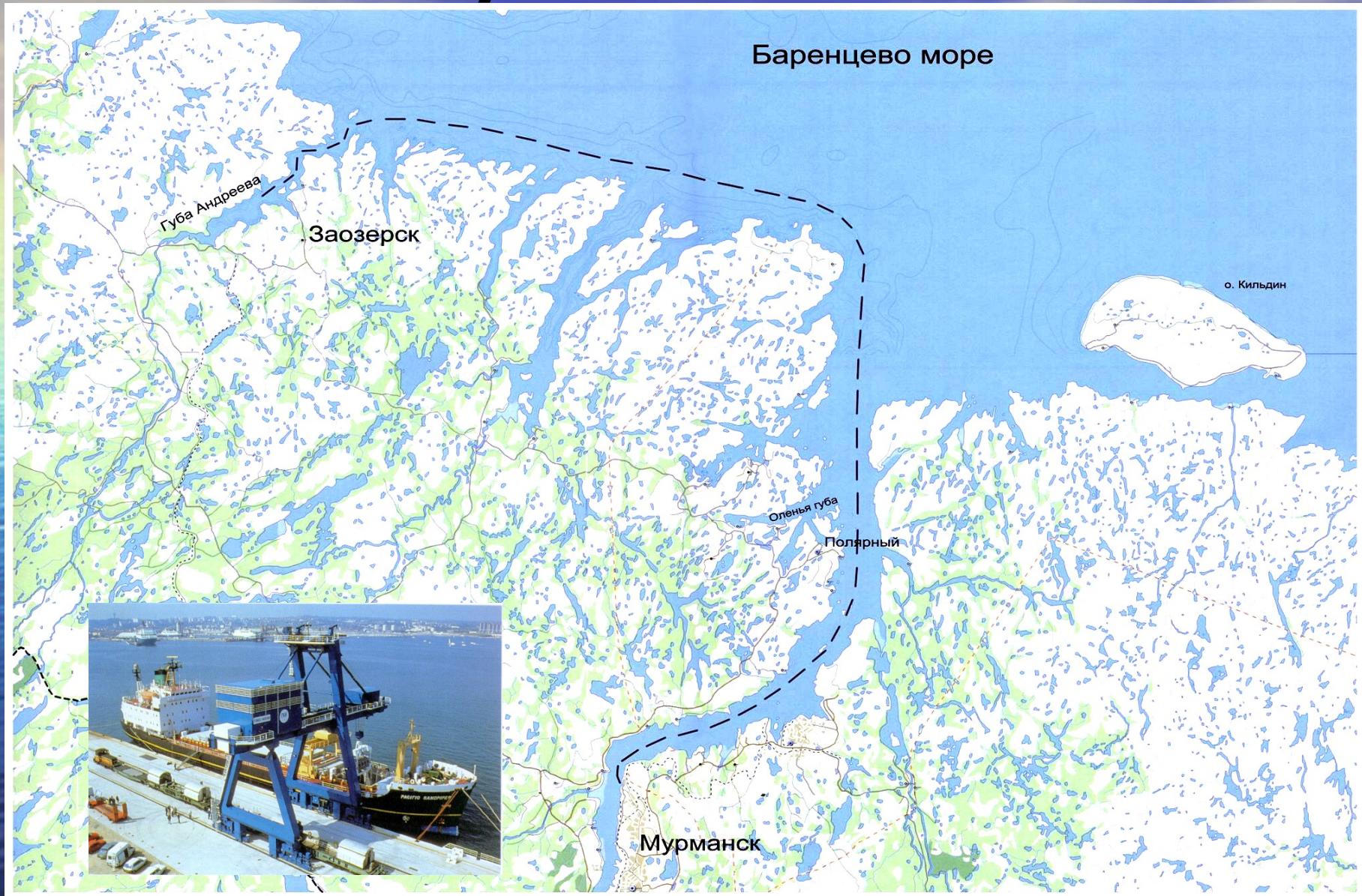
Состояние работ по созданию инфраструктуры в губе Андреева для обеспечения выгрузки ОЯТ из хранилищ. Проблемы и перспективы их решения.



А.В.Григорьев

Санкт-Петербург, 31 октября 2008 г.

Ситуационный план



Аэросъемка губы Андреева.

- Губа Андреева – место хранения отработанного ядерного топлива и РАО от эксплуатации российских АПЛ.
- В ёмкостях находятся свыше 20 тысяч отработавших тепловыделяющих сборок.
- В 2011 – 2012 гг. планируется начать их вывоз на ПО «Маяк».
- За последние годы на объекте произошли значительные изменения. Снесены старые здания, созданы новая инфраструктура и физическая защита, снижен уровень радиационной опасности.
- Осталось решить важнейшую задачу: вывезти хранящихся здесь тысячи отработавших тепловыделяющих сборок.



Характеристика ОЯТ

Место хранения	Количество чехлов, шт.	Количество ОТВС, шт.
Емкость 1	900	6 300
Емкость 2	1 021	7 147
Емкость 3	1 138	7 966
Всего	3 059	21 413
Контейнеры тип 6 (42 шт.)	–	294
Контейнеры других типов	40	280
Итого	3 098	21 987
Масса ОЯТ, т		~ 32

Исходные события, влияющие на обращение с ОЯТ.

1. Высокий уровень радиации в хранилищах ОЯТ.
2. Возникновение СЦР при обращении с ОЯТ.
3. Технические повреждения:
 - Чехлов - отрыв донышка, заклинка чехла в ячейке, дефекты пробок и устройств для подъема.
 - Пробок ячеек – заклинка.
 - ОТВС – заклинка в чехле.

Первоначальные решения по обращению с ОЯТ в губе Андреева

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
"ГОЛОВНОЙ ИНСТИТУТ "ВСЕРОССИЙСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ
И НАУЧНО - ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ"
КОМПЛЕКСНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ" (ВНИПИЭТ)**

УТВЕРЖДАЮ
Начальник управления вывода из эксплуатации
ядерных и радиационно-опасных объектов
С.В. Антипов С.В. Антипов
« 20 » 10 2004 г.

УТВЕРЖДАЮ
Губернатор Мурманской области
Ю.А. Евдокимов Ю.А. Евдокимов
« 20 » 10 2004 г.

СОГЛАСОВАНО
Начальник управления сооружения объектов
атомной энергетики и промышленности
В.Н. Генералов В.Н. Генералов
« 20 » 10 2004 г.

Заместитель начальника управления вывода из экс-
плуатации ядерных и радиационно-опасных объектов
В.Д. Ахунов В.Д. Ахунов
« 20 » 10 2004 г.

ХОДАТАЙСТВО
(Декларация)
о намерении по реконструкции и созданию новых
объектов инфраструктуры, обеспечивающих подго-
товку и вывоз ОЯТ из хранилищ филиала № 1
ФГУП «СевРАО» в губе Андреева

Инв. № 04-01563

СОГЛАСОВАНО
Директор ФГУП «СевРАО»
В.Н. Пантелеев В.Н. Пантелеев
« 20 » 10 2004 г.

Директор ФГУП НИКИЭТ
В.Г. Аден В.Г. Аден
« 03 » 03 2004 г.

Директор ФГУП МЦЭБ
А.П. Васильев А.П. Васильев
« 20 » 10 2004 г.

Главный инженер ФГУП «ГИ «ВНИПИЭТ»
В.И. Калинкин В.И. Калинкин
« 20 » 10 2004 г.

Главный инженер проекта
А.А. Русаков А.А. Русаков
« 20 » 10 2004 г.

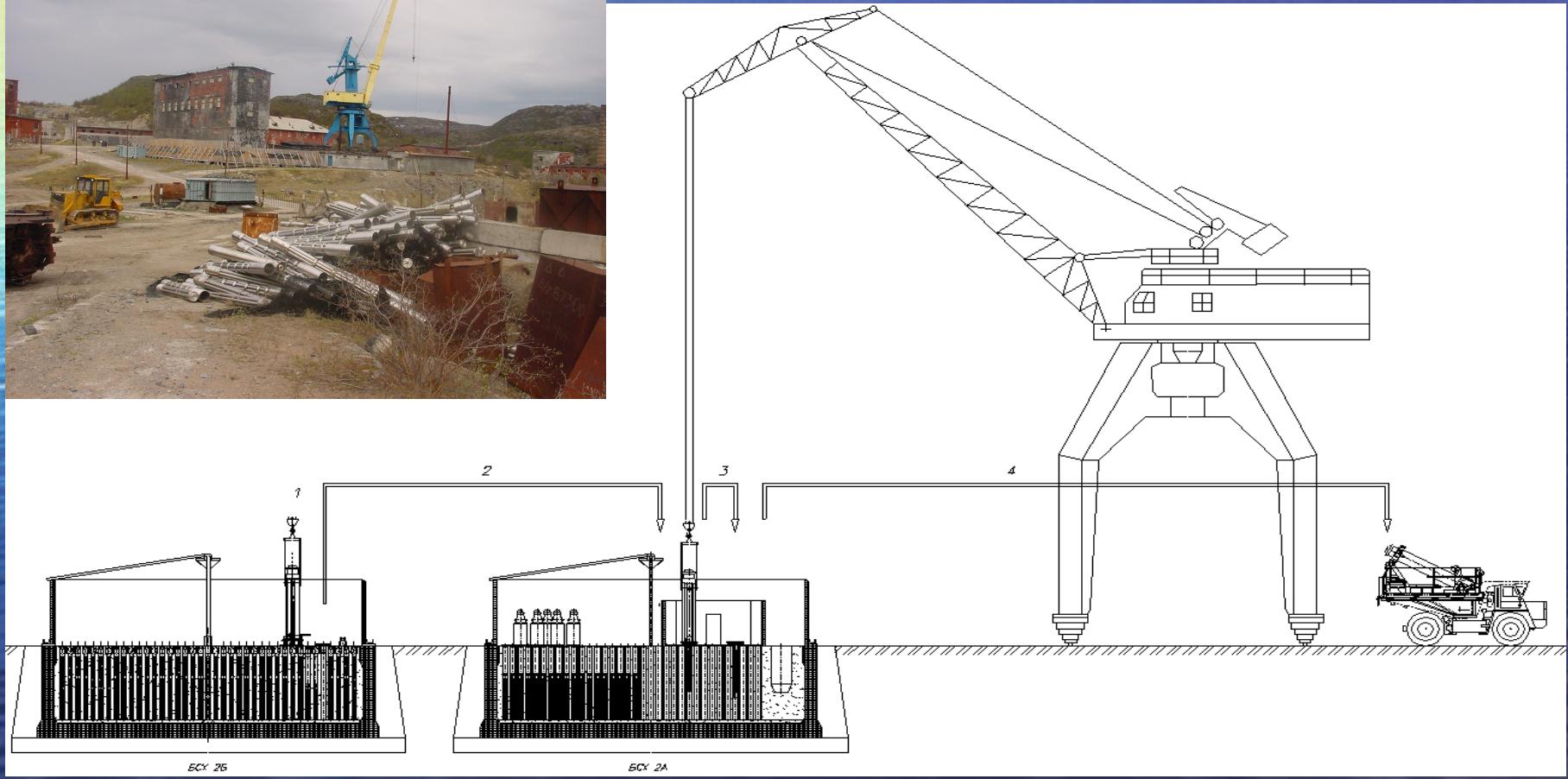
Не подлежит размножению и передаче
другим организациям без согласия
ФГУП "ГИ "ВНИПИЭТ"

Продолжение на следующем листе

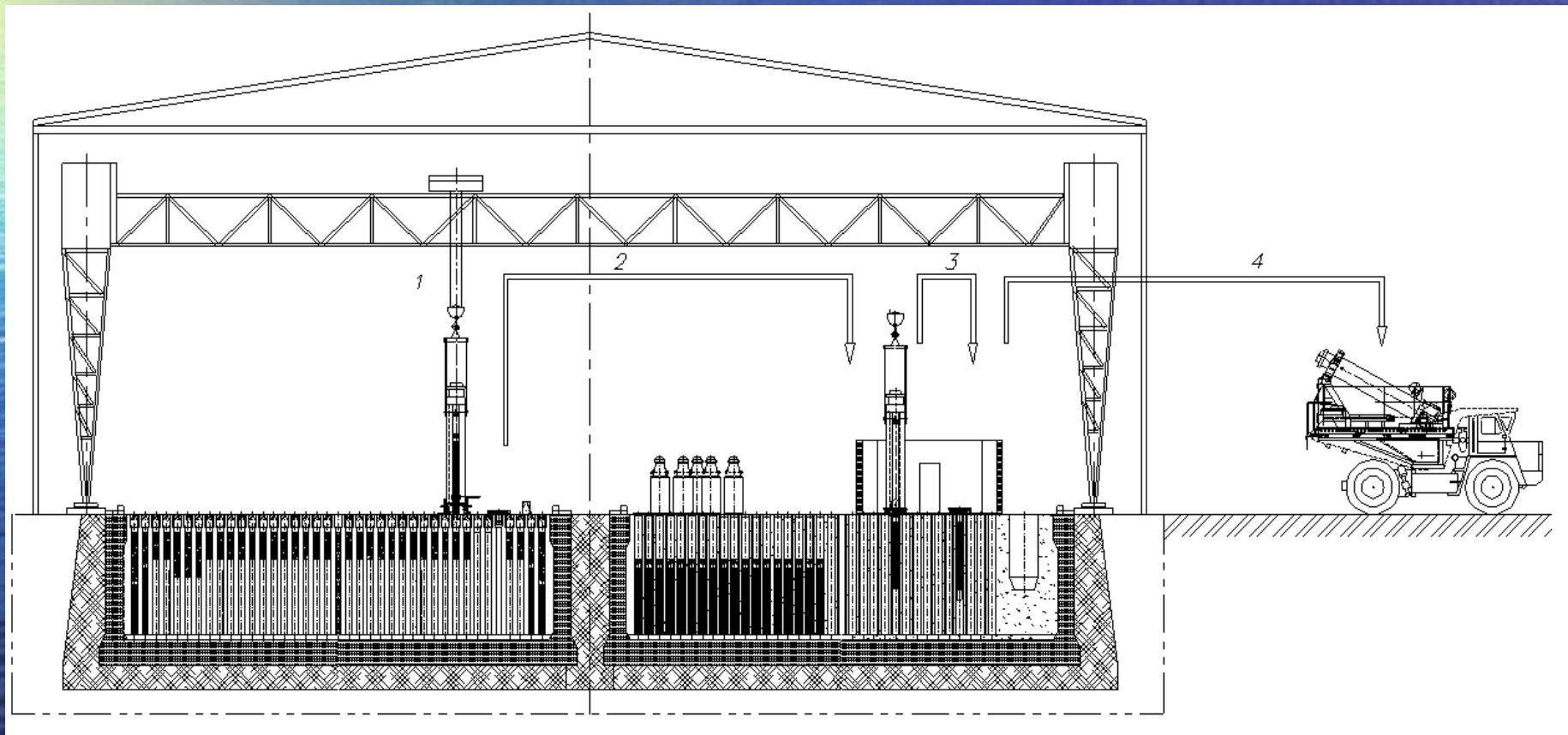
2004

Выбор варианта обращения с
ОЯТ на совещании 15 ноября
2004 года.

Первый вариант обращения с ОЯТ с использованием порталового крана



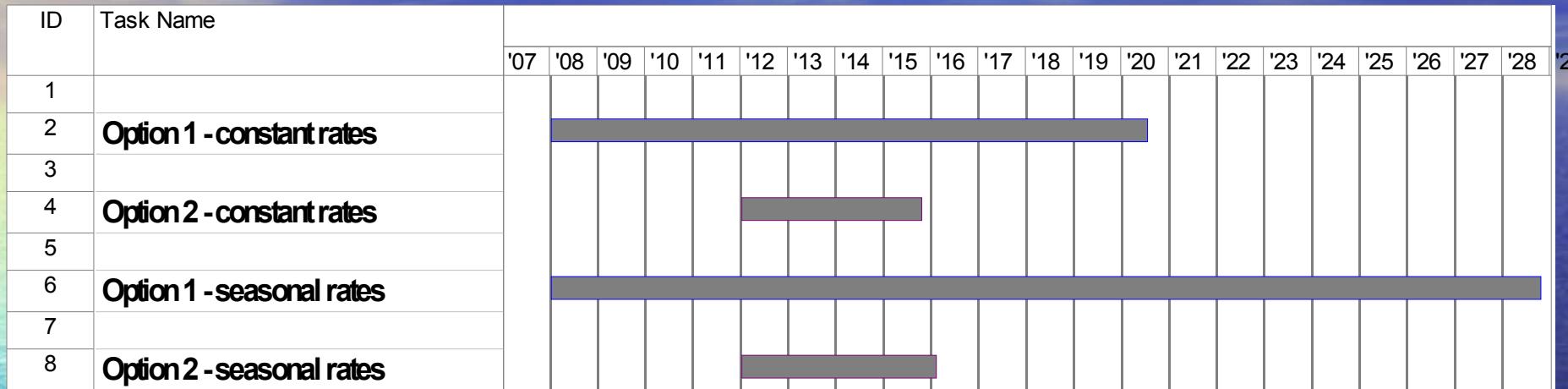
Первый вариант обращения с ОЯТ с использованием внутреннего крана.



Вариант 2 Перечехловка ОТВС и загрузка чехлов с ОТВС в транспортные контейнеры ТК-18 (ТУК-108/1) осуществляется в специальном сооружении вне БСХ, оборудованном «горячей» камерой с манипуляторами.

- I этап - выгрузка чехлов с ОТВС из ячеек БСХ, перечехловка ОТВС из старых чехлов в новые (оборотные) в «горячей» камере комплекса обращения с ОЯТ:
- II этап - загрузка чехлов с ОТВС в транспортные контейнеры ТК-18 (ТУК-108/1) в сооружении комплекса обращения с ОЯТ
- III этап - погрузка партии транспортных контейнеров ТК-18 (ТУК-108/1) с ОЯТ на судно-контейнеровоз и перевозка морским путем на пункт перевалки ОЯТ в г. Мурманске:

Сравнительный анализ производительности работ и сезонных изменений



- При анализе вариантов учитывались постоянная производительность работ (работы, выполняемые с максимальной производительностью в течение всего года) и сезонная производительность работ (производительность определенных работ, зависящих от годового цикла)
- Результаты анализа показывают, что работы по Варианту 2 завершатся ранее, чем работы по Варианту 1, даже если работы перемещение ОЯТ по Варианту 1 начнется на 4 года раньше.
- Сезонные изменения производительности работ более влияют на Вариант 1: это связано с некоторыми работами по обращению с ОЯТ, выполняемыми на открытом воздухе (без укрытия) в губе Андреева

Решения по обращению с ОЯТ в губе Андреева по ОБИН



Основные риски реализации варианта ОБИН

- Очень высокая стоимость строительных работ.
- Сложный процесс перечехловки и транспортирования ОЯТ с использованием горячих камер.
- Технически невозможно гарантировать безопасное извлечение чехлов с ОЯТ.

Принятые изменения решений ОБИН для дальнейшего проектирования.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«ГОЛОВНОЙ ИНСТИТУТ «ВСЕРОССИЙСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ
И НАУЧНО - ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
КОМПЛЕКСНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ» (ВНИПИЭТ)

СОГЛАСОВАНО
Начальник управления капитального
строительства атомной отрасли
А.А. Тютяев
«26 » 2007 г.

СОГЛАСОВАНО
Начальник управления обращения с ОЯТ и
РАО и вывода из эксплуатации ядерных и
радиационно-опасных объектов
Е.Г. Кудрявцев
«26 » 2007 г.

Федеральное государственное унитарное предприятие
«Северное Федеральное предприятие по обращению
с радиоактивными отходами»

Рабочий проект
(утверждаемая часть)

Строительство комплекса по обращению с ОЯТ
в губе Андреева

Техническое задание

Договор № 15/0332, этап 1.3

Инв. № 07-02773

Директор ФГУП «СевРАО»
В.Н. Пантелеев
«20 » 2007 г.

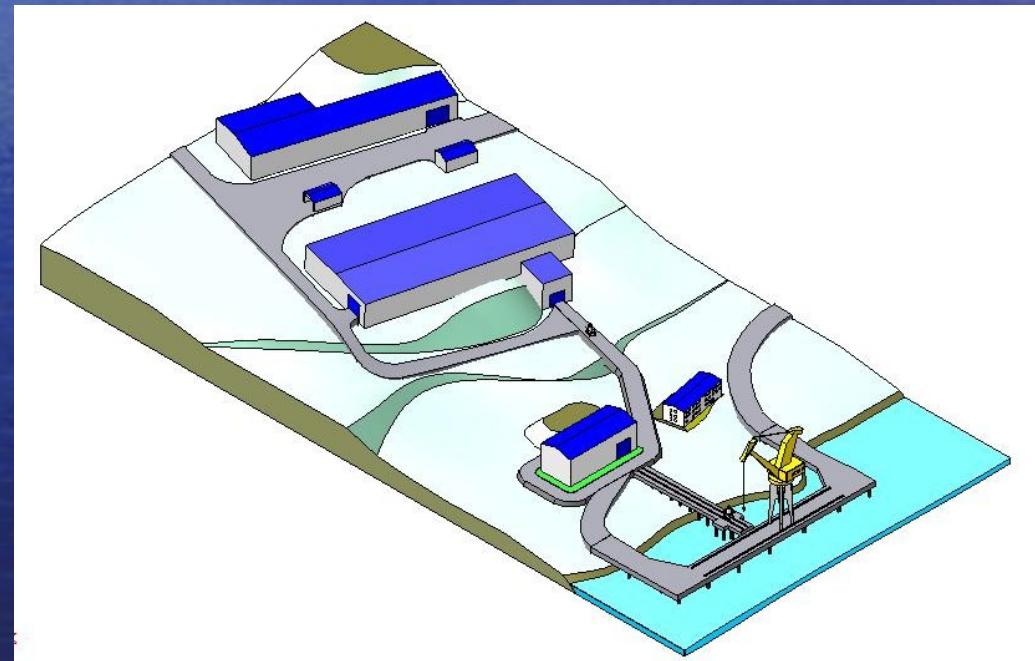
Генеральный директор
ФГУП «ИИ «ВНИПИЭТ»
В.И. Калинкин
«20 » 2007 г.

Главный инженер проекта
А.А. Русаков
«15 » 2007 г.

Не подлежит размножению и
передаче другим организациям без
согласия ФГУП «ГИ «ВНИПИЭТ»

2007

Продолжение титульного листа
на следующем листе



Состояние работ в настоящее время

- Завершается реконструкция пирса.
- Начинается строительство ремонтно-механического цеха с участком дезактивации.
- Завершена разработка проекта буферного хранилища контейнеров с ОЯТ.
- Начата разработка комплекса по обращению с ОЯТ, включая цех перегрузки.
- Разрабатывается инструмент для обращения с ОЯТ.
- Начинается проектирование перегрузочной машины и вспомогательного модуля для обращения с ОЯТ.

СХЕМА РАЗРАБОТКИ КОМПЛЕКСНОГО ПРОЕКТА В ГУБЕ АНДРЕЕВА

