



ОТ ОБЪЕКТА "УКРЫТИЕ" - К НОВОМУ БЕЗОПАСНОМУ КОНФАЙНМЕНТУ

КОНФАЙНМЕНТУ
К НОВОМУ БЕЗОПАСНОМУ
ОТ ОБЪЕКТА "УКРЫТИЕ" -



За свою 35-летнюю историю Чернобыльская АЭС прошла путь от первенца атомной энергетики Украины до первого в мире Государственного специализированного предприятия по снятию энергоблоков с эксплуатации. Несмотря на объективные трудности, с которыми приходится сталкиваться персоналу ЧАЭС, работы на площадке разворачиваются очень интенсивно, реализуются международные проекты, необходимые для решения поставленных задач. В числе наиважнейших задач, стоящих перед коллективом, - преобразование объекта «Укрытие» в экологически безопасную систему. 26 апреля 2012 года начались физические работы по сборке арочной конструкции нового безопасного конфайнмента. Неоценимую помощь в решении производственных и социальных вопросов нашему коллективу на всех этапах работы оказывают Президент Украины, органы законодательной и исполнительной власти Украины. Это вселяет уверенность в том, что коллектив справится с порученной ему масштабной задачей. Это будет достойным продолжением чернобыльских традиций.

Генеральный директор ГСП ЧАЭС Игорь Грамоткин

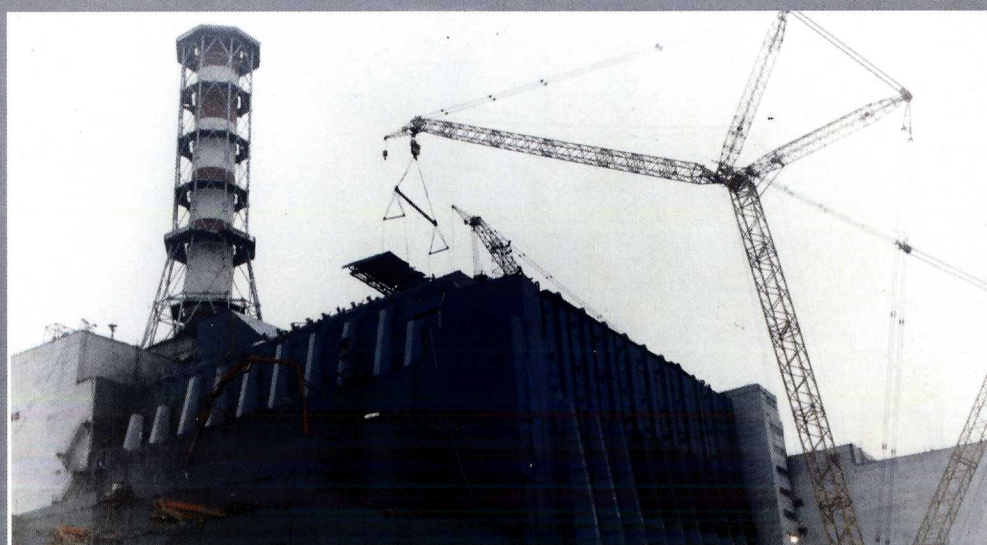
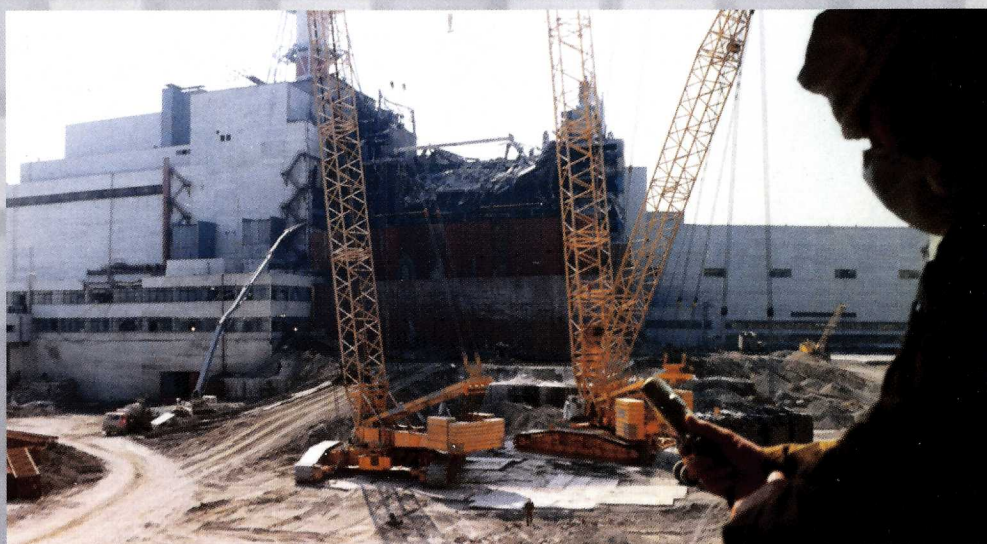
В результате наибольшей за историю атомной энергетики аварии 26 апреля 1986 года на 4-ом энергоблоке Чернобыльской АЭС была полностью разрушена активная зона реактора и повреждено большинство несущих конструкций реакторной части энергоблока, уничтожены барьеры и системы безопасности, которые защищали окружающую среду от радионуклидов, содержащихся в облученном топливе.

Среди многих проблем, возникших в результате аварии, одной из важнейших была изоляция разрушенного реактора с целью предотвращения поступления радиоактивных веществ в окружающую среду, а в перспективе — его долговременное и безопасное захоронение. Первый этап решения проблемы был завершен в ноябре 1986 г. строительством защитного сооружения — объекта «Укрытие» (ОУ). Однако до сих пор наиболее серьезным и долговременным «наследием» аварии 1986 года являются содержащиеся в объекте «Укрытие» разрушенные элементы реактора, топливосодержащие массы (ТСМ) и радиоактивные отходы (РАО).

Чрезвычайно сжатые сроки строительства в условиях высоких уровней радиации, использование дистанционных методов, недостаточное исследование уцелевших конструкций, ставших опорой для строительных конструкций объекта «Укрытие», наличие большого количества топлива внутри, сложная радиационная обстановка, предопределили наличие рисков обрушения конструкций ОУ и необходимость строительства нового защитного сооружения, а также последующего демонтажа нестабильных конструкций объекта «Укрытие».

Практически с момента сооружения объекта «Укрытие» начался поиск экономически и экологически приемлемых путей повышения его безопасности. К этому процессу активно приобщились как отечественные специалисты, так и международное сообщество. Еще в 1992 году, после тщательного изучения состояния объекта, появилась концепция поэтапного преобразования «Укрытия». Среди основных этапов была выделена стабилизация, строительство «Укрытия-2», извлечение и размещение в хранилища радиоактивных материалов, которые находятся внутри объекта.

Результатом последующей кропотливой работы стал «План осуществления мероприятий на объекте «Укрытие» (ПОМ), разработанный при взаимодействии Комиссии Евросоюза, Украины, США и групп



украинских и международных экспертов. Он был принят в июне 1997 года на заседании стран Большой семерки.

Мероприятия, определенные в ПОМ, преследуют пять основных целей. Первая из них - снижение вероятности обрушения и структурная стабилизация, которая включает необходимые исследования, оценку и мониторинг сейсмичности, стабилизационные мероприятия. Вторая цель данных мероприятий - смягчение последствий возможной аварии (обрушения), то есть решение задач обращения с пылью и аварийная готовность. Третья цель - повышение ядерной безопасности, включает задачи обращения с водой объекта «Укрытие», характеризацию топливосодержащих материалов, критичность и ядерную безопасность. Не менее значимой является и четвертая цель - повышение безопасности персонала и окружающей среды. Она включает решение задач, связанных с технической безопасностью, физической и противопожарной защитой, интегрированной системой мониторинга, радиологической защитой. Пятая цель направлена на разработку стратегии и технико-экономического обоснования преобразования объекта «Укрытие» в экологически безопасную систему, включая создание нового безопасного конфайнмента, технологии извлечения ТСМ и обращения с РАО для последующего демонтажа и извлечения ТСМ.

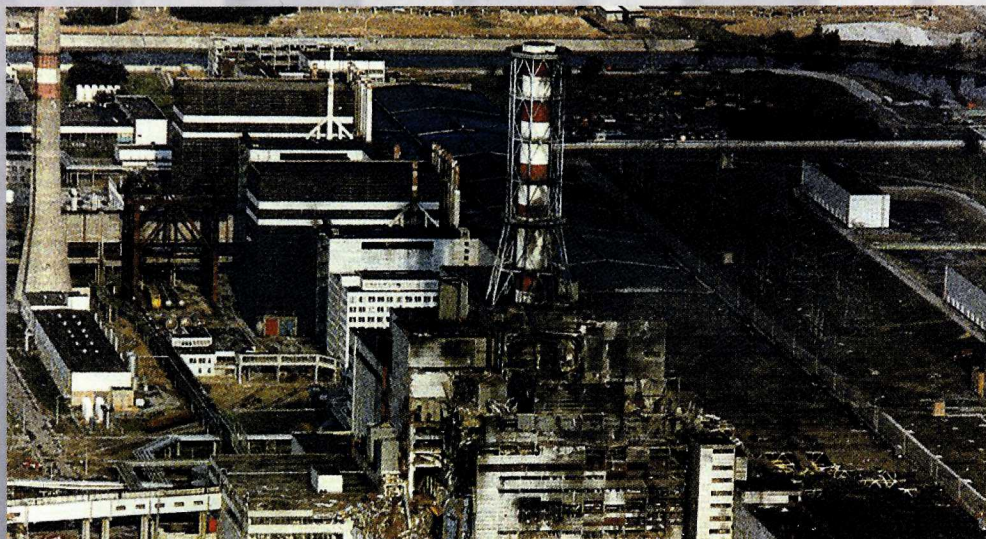
Финансирование реализации ПОМ осуществляется за счет средств специально созданного Чернобыльского фонда «Укрытие» (ЧФУ), вкладчиками которого являются 28 стран-доноров. Распорядителем грантовых средств назначен Европейский банк реконструкции и

развития (ЕБРР).

С 1998-го до середины 2000 года длилась первая фаза проекта: проведение исследований, разработка стратегий, программ, концептуальное проектирование. В переходный период, с середины 2000-го до начала 2001 года, были подведены итоги исследований и приняты основные программные решения ПОМ.

Значительным достижением первой фазы стало выполнение двух безотлагательных мероприятий по стабилизации строительных конструкций. В 1998 году был выполнен ремонт основания и креплений вентиляционной трубы 3-го и 4-го блоков ЧАЭС, в 1999 году - усиление опор балок Б1 и Б2, которые являются опорами для кровли объекта «Укрытие» над разрушенным реактором. Работы были выполнены подрядчиком КСМП «Укрэнергобуд».

В рамках первой фазы



также были выполнены работы, которые способствовали повышению безопасности объекта «Укрытие» и улучшению инфраструктуры: выполнено 5 этапов герметизации кровли ОУ, проложены автодороги, начато сооружение строительной базы, предназначенной для выполнения стабилизационных мероприятий, реконструированы внутренние сети электроснабжения 4-го блока, выполнено огнезащитное покрытие кабельных линий и другие работы.

С 2001 года началась вторая фаза реализации программы ПОМ, которая ознаменовалась реализацией конкретных проектов, определенных в рамках первой фазы и продолжается в настоящее время. Это, в первую очередь, работы, связанные проектированием и стабилизацией строительных конструкций, проектированием, монтажом и вводом в эксплуатацию систем мониторинга ОУ, реализацией технических решений по обращению с водой и пылью, созданием нового безопасного конфайнмента (НБК), усилением и герметизацией существующих конструкций второй очереди ЧАЭС, выполняющих функции ограждающего контура НБК, а также с демонтажом под его оболочкой нестабильных строительных конструкций объекта «Укрытие».

Учитывая то, что строительные конструкции ОУ выполняют функцию основного физического барьера на путях выхода радиоактивных веществ и ионизирующего излучения в окружающую среду, проблема их надежности и долговечности является чрезвычайно актуальной для обеспечения ядерной и радиационной безопасности объекта «Укрытие».

Прежде, чем приступить к работам по стабилизации строительных конструкций и возведению нового безопасного конфайнмента, в течение 2001-2004 годов в рамках проекта подготовительных работ ПОМ была создана необходимая инфраструктура. Были построены «малая» строительная база, санпропускник на 1430 мест, канализационная распределительная насосная станция и санитарный шлюз ОУ, внешние инженерные сети и вспомогательные сооружения, центр подготовки персонала, модернизирована система пылеподавления ОУ, создан информационно-аналитический центр объекта «Укрытие».

Цель стабилизации строительных конструкций объекта «Укрытие» — добиться снижения вероятности обрушения строительных конструкций, которое неизбежно привело бы к выбросу в окружающую сре-



ду большого количества радиоактивных материалов.

Рабочий проект «Стабилизация строительных конструкций объекта «Укрытие» был разработан консорциумом КСК в составе Киевского института «Энергопроект» (КИЭП), Научно-исследовательского института строительных конструкций (НИИСК) и Института проблем безопасности АЭС (ИПБ АЭС).

В течение 2004-2008 годов проект был реализован российско-украинским консорциумом «Стабилизация» в составе ЗАО «Атомстройэкспорт» (Россия) — лидер консорциума, ОАО «Южтеплоэнергомонт», УПКИТ «Атомэнергостройпроект», ЗАО «Управление строительства Ровенской АЭС» (Украина).

На площадке строительно-монтажные работы вела генподрядная организация ОАО «Южтеплоэнергомонт» с привлечением 7 субподрядных организаций. Согласно контрактам были выполнены работы по усилению западной и восточной опор балки «Мамонт», усилению верхнего яруса железобетонного каркаса и аварийных плит перекрытия деаэрационной этажерки, а также объединение северных «щитов-клюшек» с северной контрфорсной стеной и стабилизация южной части кровли ОУ.

Все работы в рамках данного проекта очень важны, но особо необходимо отметить мероприятия по усилению западного фрагмента объекта «Укрытие». Эти работы были выполнены путем сооружения в локальной зоне у западной контрфорсной стены пространственной металлической конструкции усиления в виде двух опор башенного типа, соединенных



между собой на трех уровнях пространственными фермами. Эта конструкция обеспечила передачу 80% нагрузки от веса кровли со стены по оси 50 на новые конструкции усиления. Выполнение этого мероприятия значительно уменьшило вероятность разрушения западного фрагмента ОУ при сейсмических нагрузках.

Не менее значимыми стоит признать и работы по ремонту легкой кровли «Укрытия». В рамках этого мероприятия была осуществлена герметизация кровли путем укладки новых листов профилированного настила, монтажа нащельников и обустройство организованного водоотвода.

Важно подчеркнуть, что все работы по стабилизационным мероприятиям проводились в условиях высокого уровня радиационного воздействия. Несмотря на то, что в 1986



году были проведены масштабные работы по дезактивации и построена защитная оболочка для разрушенного блока, на сегодняшний день существует немало помещений и участков с повышенными радиационными характеристиками. В отдельных местах мощность дозы достигает нескольких рентгенов. Для безопасного выполнения работ проводились многочисленные специальные мероприятия, включая экранирование, применение специальных защитных костюмов, вводились ограничения по времени нахождения в опасных местах, дополнительный дозиметрический контроль. Выполнение этих мероприятий позволило избежать переоблучения персонала, который выполнял данные работы.

Успешное завершение стабилизации строительных конструкций ОУ пока является самым масштабным из выполненных заданий ПОМ и имеет важнейшее значение для обеспечения безопасности как персонала, который сегодня работает на промплощадке ЧАЭС, так и жителей территорий за пределами зоны отчуждения. В результате работ, проведенных в 1997-1998 г.г. и 2004-2008 г.г., удалось добиться значительного снижения риска обрушения «Укрытия» на период до 15 лет. Это дает время для строительства над поврежденным блоком нового безопасного конфайнмента и проведения других мероприятий в рамках проекта ПОМ.

Параллельно с реализацией проекта стабилизации подрядными организациями и персоналом Чернобыльской АЭС выполнялись работы по другим проектам ПОМ:

- Проведены работы по модернизации системы пылеподавления объекта «Укрытие» с

использованием пылеподавляющей смеси с повышенным содержанием сухого остатка, что позволило создать более прочное и устойчивое пленочное покрытие в подкровельном пространстве ОУ, которое предотвращает образование пыли и ее распространение за пределы ОУ и, в целом, улучшить радиационную обстановку. Выполнение этих работ дало возможность значительно увеличить площадь нанесения пылеподавляющих смесей и снизить подъем радиоактивной пыли.

- Выполнены работы по созданию интегрированной базы данных объекта «Укрытие» (ИБДУ) – большому информационному ресурсу, который позволяет управлять электронным архивом, взаимодействовать с интегрированной автоматизированной системой контроля, поддерживать планирование и безопасное выполнение



работ.

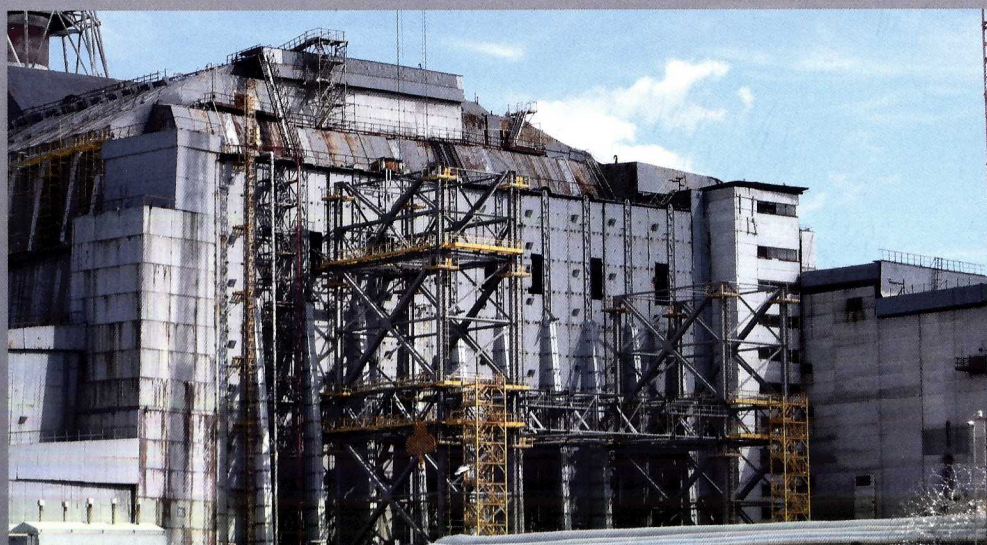
- Завершены работы по контракту «Подготовительные работы НБК. Подготовка площадки» (обустройство котлованов под фундаменты НБК в зоне окончательного расположения Арки и в зоне надвижки Арки). Было извлечено больше 30 тысяч кубических метров почвы, металла, бетона, радиоактивных отходов, в основном в локальной зоне и на промплощадке ОУ. При выполнении земляных работ были зарегистрированы полтора десятка случаев обращения с высокоактивными отходами.

- Завершены работы по модернизации системы физической защиты объекта «Укрытие», которая позволит улучшить режим физической защиты ядерных материалов и радиоактивных отходов. Эта система является действительно необходимой, поскольку при проведении земляных работ в последние годы были найдены части тепловыделяющих элементов, выброшенные из реактора во время аварии 1986 года. В настоящее время система контроля доступа и физической защиты ОУ находится в опытной эксплуатации.

- Завершены физические работы по реализации проекта создания новой интегрированной автоматизированной системы контроля. Система предназначена в режиме реального времени контролировать ядерную и радиационную безопасность, а также состояние основных строительных конструкций и сейсмическую активность в данном районе. Эта система дает возможность не только улучшить контроль объекта «Укрытие», но и использовать получаемые данные для реализации других проектов.



- Завершены работы по созданию современной системы противопожарной защиты ОУ, что позволило значительно повысить его безопасность для окружающей среды и персонала, работающего на промплощадке ЧАЭС. Система предназначена для быстрого выявления и ликвидации пожара, а также максимального уменьшения последствий его влияния на персонал, окружающую среду и материальные ценности. Это особенно важно, поскольку пожар может быть исходным событием радиационной аварии. Система обеспечивает выполнение следующих функций: быстрое обнаружение и ликвидация пожара на ранней стадии его развития; создание условий, при которых возникший пожар не станет исходным событием для радиационной аварии; обеспечение безопасной эвакуации персонала; защита действующего



оборудования, коммуникаций и строительных конструкций от пожара. И, наконец, максимальное уменьшение последствий воздействия пожара на людей, оборудование и окружающую среду.

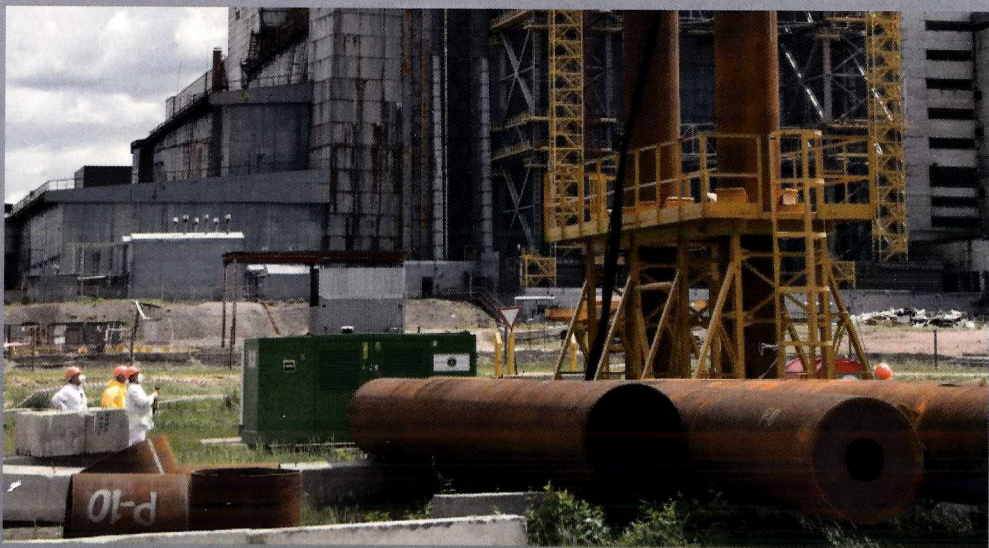
Строительство нового безопасного конфайнмента (НБК) над существующим объектом «Укрытие» является одним из важнейших условий преобразования этого объекта в экологически безопасную систему.

В соответствии с Законом Украины «Об общих принципах дальнейшей эксплуатации и снятия с эксплуатации Чернобыльской АЭС и преобразования разрушенного четвертого энергоблока в экологически безопасную систему», «конфайнмент» – защитное сооружение, которое включает в себя комплекс технологического оборудования для извлечения из разрушенного четвертого энергоблока Чернобыльской АЭС материалов, содержащих ядерное топливо, обращения с радиоактивными отходами и другие системы, предназначенные для осуществления деятельности по преобразованию этого энергоблока в экологически безопасную систему и обеспечения безопасности персонала, населения и окружающей среды».

НБК будет выполнять следующие основные функции:

1. Ограничение радиационного влияния на население, персонал и окружающую среду установленными пределами, как при условии нормальной эксплуатации объекта «Укрытие», так и в случае нарушения нормальной эксплуатации, аварийных ситуаций и аварий, включая аварии в процессе демонтажа нестабильных конструкций и будущего обращения с топливосодержащими материалами (ТСМ) и радиоактивными отходами (РАО).
2. Ограничение распространения ионизирующего излучения и радиоактивных веществ, которые находятся внутри ОУ.
3. Технологическое обеспечение, то есть создание условий для демонтажа нестабильных конструкций, будущего извлечения ТСМ и РАО, удаления накопленной воды, обеспечения выполнения мероприятий по контролю и техническому обслуживанию объекта «Укрытие» и его промплощадки.
4. Контроль всех параметров состояния объекта «Укрытие» и управление технологическими процессами.
5. Недопущение несанкционированного доступа к ТСМ и РАО и обеспечение функционирования системы гарантий МАГАТЭ.

Путем строительства НБК



будет достигнуто:

- повышение уровня радиационной безопасности; целостность оболочки НБК ограничит радиационное влияние на население, персонал и окружающую среду на период эксплуатации 100 лет;
- уменьшение вероятности аварийного обрушения за счет демонтажа нестабильных конструкций;
- уменьшение последствий аварийного обрушения за счет ограждающих и несущих конструкций и систем контроля внутри НБК;
- повышение ядерной безопасности ОУ за счет исключения попадания атмосферной влаги на скопления ТСМ, что значительно снижает риск возникновения самоподдерживающейся цепной реакции;
- обеспечение реализации стратегии преобразования ОУ в экологически безопасную систему за счет долговечности конструкций НБК, возможности осуществления демонтажа нестабильных конструкций существующего «Укрытия» и извлечения топливосодержащих материалов и РАО.

По заказу Чернобыльской АЭС разработку концептуального проекта НБК осуществили консорциум компаний Bechtel и Battelle (США), EDF (Франция) с привлечением украинского консорциума КСК (Научно-исследовательский институт строительных конструкций (НИИСК), Киевский институт «Энергопроект» (КИЭП), Межотраслевой научно-техниче-



ский центр «Укрытие» (в настоящее время Институт проблем безопасности АЭС). Концептуальный проект был рассмотрен на общественных слушаниях, состоявшихся в марте 2004 года в Славутиче, а также прошел обсуждение в научных кругах Украины и комплексную государственную экспертизу. По результатам этих обсуждений Кабинет Министров Украины распоряжением №443-р от 5 июля 2004 года утвердил этот проект как основу для последующего проектирования.

Стратегией дальнейшей реализации проекта НБК, включенной в состав технико-экономического обоснования, выделено два пусковых комплекса строительства НБК. Первый пусковой комплекс (ПК-1) НБК предусматривает проектирование и строительство защитного сооружения с технологическими системами жизнеобеспече-

ния и необходимой инфраструктурой. Второй пусковой комплекс (ПК-2) НБК предусматривает создание инфраструктуры для выполнения демонтажа нестабильных конструкций ОУ под оболочкой НБК.

10 августа 2007 года, после проведения открытых международных торгов с двухэтапной оценкой, между ГСП «Чернобыльская АЭС» и совместным предприятием NOVARKA, в состав которого входят 2 французских компании «VINCI Construction Grands Projets» and «Bouygues Travaux Publics», заключен контракт на проектирование, строительство и ввод в эксплуатацию первого пускового комплекса (ПК-1) Нового Безопасного Конфайнмента.

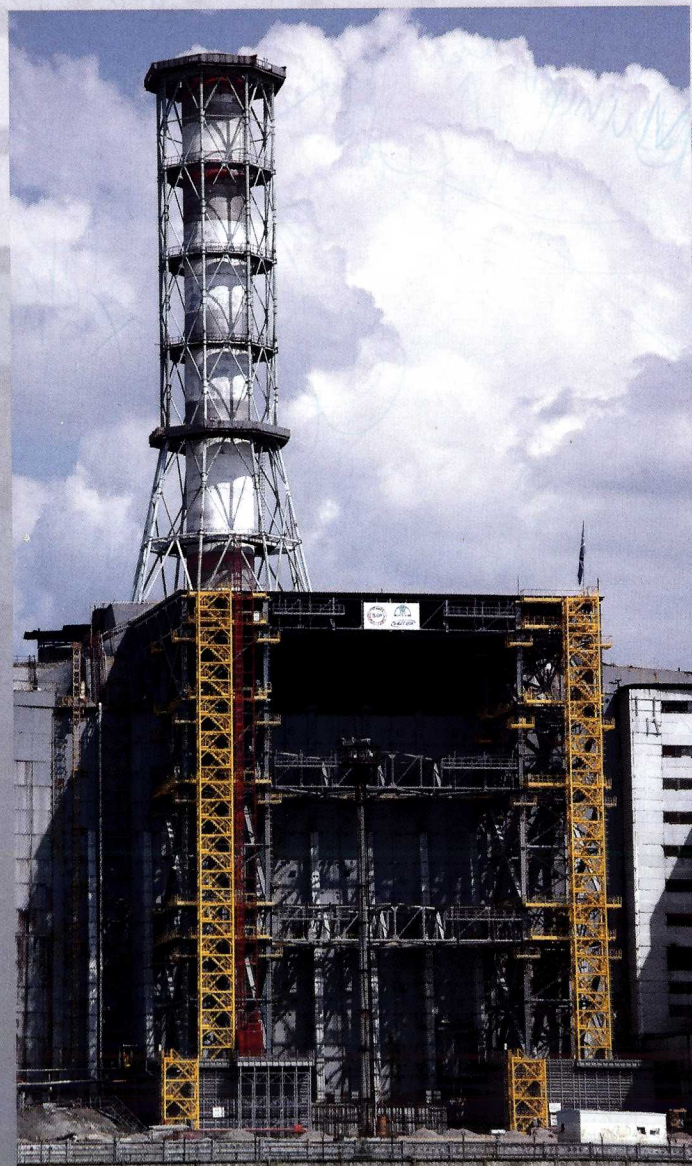
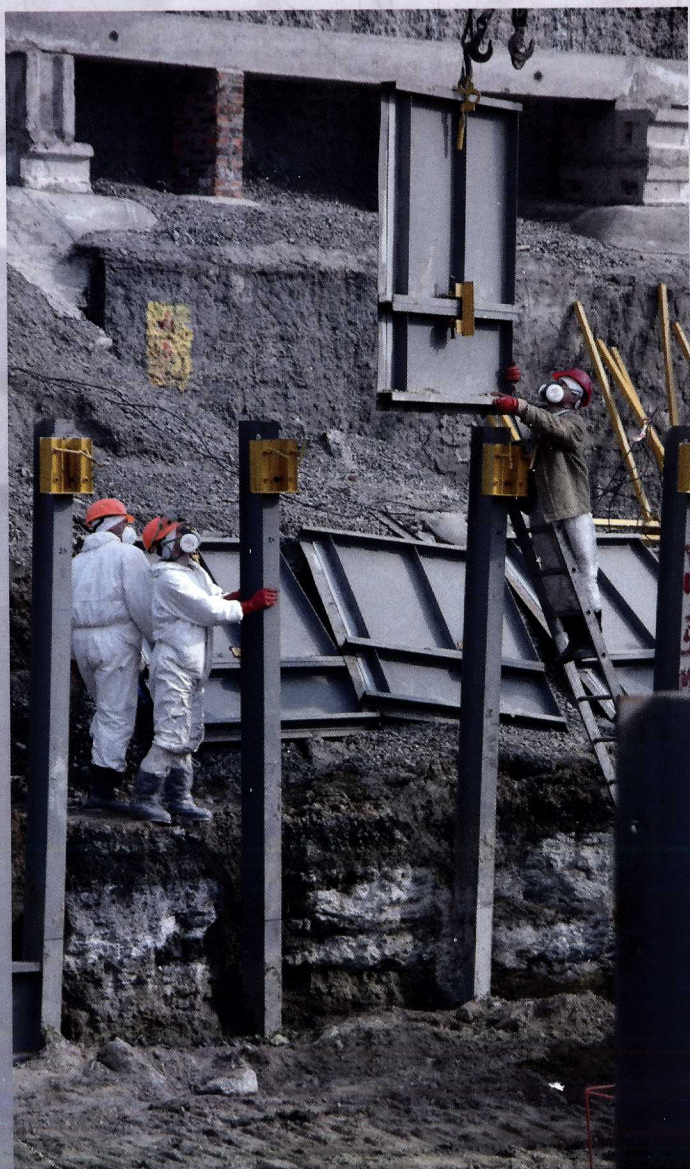
Реализация проекта НБК

В соответствии со стратегией реализации проекта, создание НБК выполняется в три этапа.

На **первом этапе** проводятся подготовительные работы, которые должны обеспечить безопасное и эффективное строительство НБК, в частности:

- Разборка бермы пионерной стены.

Необходимость разборки бермы пионерной стены была продиктована расположением в этой зоне фундамента НБК. Исходя из конструкции бермы, для ее разборки применялись различные технологии и технические средства разрушения бетонных и железобетонных монолитных конструкций, демонтаж сборных конструкций, а также разборка материалов



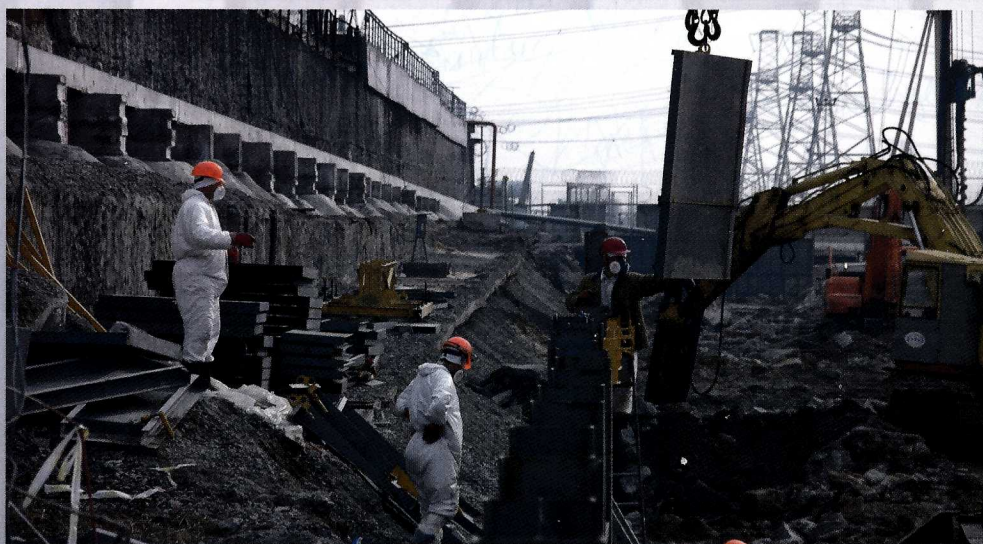
засыпки сложной структуры (щебень, песок, грунт, бетонные и металлические фрагменты). Работы выполнялись в радиационно опасных условиях, непосредственно возле объекта «Укрытие».

Кроме того, сами материалы бермы имели радиоактивное загрязнение разной степени. Это потребовало разработки и внедрения комплекса мероприятий по радиационной защите персонала, выполнявшего работы, и окружающей среды. Работы по разборке бермы пионерной стены были успешно завершены в апреле 2008 года.

- Очистка, планировка территории и земляные работы под строительство фундаментов НБК и монтажной площадки.

До начала основных работ по строительству НБК выполнен большой объем работ, которые предусматривали очистку и планировку территории, обустройство котлованов под строительство фундаментов монтажной, транспортной и сервисной зон НБК, а также монтажной площадки для укрупнительной сборки арочных конструкций.

Сложность выполнения этих работ заключалась в том, что техногенные грунты в местах выполнения земляных работ имели значительное радиоактивное загрязнение и относились к радиоактивным отходам, в том числе, высокоактивным отходам. В процессе выполнения земляных работ была внедрена технологическая схема безопасного обращения с РАО, которая предусматривала пооперационный радиационный контроль, сортировку РАО по категориям, транспортировку на площадку временного хранения или на объект для окончательного захоронения.



- Подготовка инфраструктуры для строительства НБК.

В целях обеспечения своевременной и эффективной деятельности по строительству НБК начались опережающие работы по подготовке необходимой инфраструктуры, включающие, в частности, строительство/реконструкцию временных зданий и сооружений для персонала, автомобильных дорог, железнодорожных и портовых объектов для доставки материалов и оборудования, обустройство площадки для укрупнительной сборки арочных конструкций, обустройство площадок складирования и хранения материалов и оборудования.



В настоящее время введены в эксплуатацию временные объекты, в частности: введены в эксплуатацию 3 бетонных завода, проложена и введена в эксплуата-

цию новая высоковольтная линия для бетонных заводов, введены в эксплуатацию помещения строительной лаборатории, офисные помещения, ремонтные мастерские, склады, медицинские пункты, помещения для приёма пищи и т.д. Выполнены инженерно-технологические исследования на промплощадке объекта «Укрытие».

-Строительство новой вентиляционной трубы.

В связи с тем, что существующая вентиляционная труба ВТ-2 препятствует устройству восточного торца НБК, она должна быть демонтирована до надвигки конфайнмента в проектное положение. Поэтому до демонтажа ВТ-2 необходимо построить и ввести в эксплуатацию новую вентиляционную трубу (НВТ). Согласно заключенному контракту работы по возведению НВТ выполняет консорциум «Укрытие» в составе компаний ЗАО «Атомстройэкспорт» (Россия) и ЗАО «Укрэнергомонт» (Украина). Согласно графику данный проект будет завершен в I квартале 2012 года.

На **втором этапе** выполняются работы по непосредственному проектированию и строительству НБК, проведение всего комплекса необходимых испытаний и ввода его в эксплуатацию. Предусмотрено выделение двух пусковых комплексов НБК:

- 1-й пусковой комплекс (ПК-1) – «Защитное сооружение с технологическими системами жизнеобеспечения и необходимой инфраструктурой»;
- 2-й пусковой комплекс (ПК-2) – «Инфраструктура для демонтажа нестабильных конструкций ОУ».

Проектирование строительных конструкций и технологических систем ПК-1 осуществляется на основании проектных критериев и требований, содержащихся в «Документе по безопасности в рамках концепции проекта ПК-1 НБК», согласованном регулирующими органами Украины.

Объем работ по ПК-1 включает:

1. Проектирование и строительство постоянных фундаментов НБК, основной конструкции Арки вместе с оболочкой и системой основных кранов (СОК).
2. Проектирование общей внутренней компоновки НБК, твердого изолирующего покрытия участков внутри НБК, площадок и т.п.
3. Проектирование, изготовление, строительство (монтаж) и ввод в эксплуатацию технологических систем жизнеобеспечения и



контроля состояния НБК, а также внешних инженерных коммуникаций для подключения систем жизнеобеспечения НБК к системам ЧАЭС.

4. Разработку рабочего проекта и демонтаж существующей ВТ-2 до надвижки Арки в проектное положение (после ввода в эксплуатацию НВТ, как указано выше).

5. Разработку рабочего проекта усиления и герметизации существующих строительных конструкций в пределах II очереди ЧАЭС, выполняющих функции ограждающего контура (ОК) НБК и его реализация до надвижки НБК в проектное положение. Данный объем работ выходит за рамки контракта с NOVARKA. Заказчик, с привлечением других подрядчиков, отвечает за решение вопросов стабильности и герметичности существующих конструкций ОУ и ЧАЭС, и обеспечивает их усиление и герметизацию. NOVARKA обеспечивает отсутствие нагрузок между существующим и новыми конструкциями, а также выполняет примыкание Арки к усиленным конструкциям ОК и герметизацию мест примыканий.

На основании объема работ по контракту проектные пакеты разделены на шесть лицензионных пакетов (ЛП):

- ЛП-1 «Очистка площадки». Объем работ на очистку площадки монтажа Арки и демонтаж зданий выполнен в полном объеме. В ходе работ извлечено и удалено более 10 тыс. куб. метров технологических материалов и РАО,

- ЛП-2 «Сооружения на площадке». Завершены работы по разработке котлованов Арки, котлованов фундаментов подъемных башен в зоне монтажа Арки, бетонированию фунда-

ментов подъемных башен, обустройству монтажной платформы Арки. В ходе работ извлечено и удалено более 54 000 м³ технологических материалов и РАО, уложено 13 658 кубометров бетона.

- ЛП-3 «Фундаменты монтажной зоны и зоны надвижки». Завершены работы по забиванию 396 металлических свай под временные фундаменты НБК в зоне монтажа Арки, завершены работы по подготовке бетонной рабочей платформы монтажной зоны общей площадью - 56 860 м², выполнены бетонные работы по обустройству ростверков фундаментов монтажной зоны НБК.

- ЛП-4 «Демонтаж вентиляционной трубы ВТ-2». Исключен из объема работ контракта НБК (выполняется в рамках отдельного контракта на проектирование и демонтаж ВТ-2).

- ЛП-5 «Основные фун-



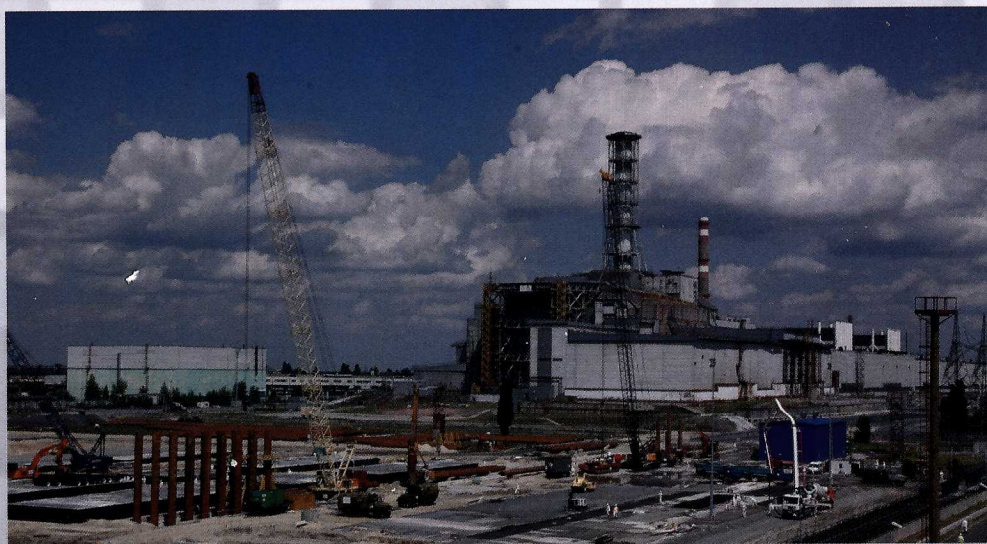
даменты НБК, основное сооружение вместе с оболочкой НБК, система основных кранов НБК». 05.09.2011 лицензионный пакет проектных документов по основному сооружению НБК передан в «Укргосстройэкспертизу» для проведения комплексной государственной экспертизы проекта. Положительное заключение по этому пакету позволит приступить к выполнению работ в четырёх ключевых областях: строительству фундамента НБК в сервисной зоне, монтажу кровельной системы, а также строительству конструкций самой Арки и созданию системы основных кранов, которая является одним из основных компонентов НБК.

- ЛП-6 «Основные фундаменты НБК, основное сооружение вместе с оболочкой НБК и с внутренними системами НБК, система основных кранов НБК». Лицензионный пакет находится в стадии разработки.

В объем работ ПК-2 будут входить:

1. Проектирование (разработка рабочего проекта) демонтажа нестабильных конструкций ОУ, включающее:

- проектные решения по демонтажу нестабильных конструкций ОУ, в том числе не попадающих в зону действия основных кранов НБК;
- навесное, в том числе дистанционно управляемое оборудование для основных кранов НБК, прочее оборудование, необходимое для демонтажа;
- площадки, оборудование и системы для подготовки загрязнённых демонтированных конструкций ОУ и сопутствующих РАО, их временного хранения, погрузки и транспортировки для передачи в действующую или создаваемую инфраструктуру ГСП ЧАЭС по обращению с РАО;
- комплекс технологического транспорта и сооружений для обеспечения доступа персонала и доставки оборудования и мобильных систем обеспечения безопасности (саншлюзы, защищённые кабины, другие системы защиты и экранирования) к месту выполнения работ при проведении мероприятий по раннему и отложенному демонтажу/стабилизации нестабильных конструкций;
- при необходимости — расширение технологических систем жизнеобеспечения и контроля состояния НБК, а также



соответствующих сооружений, помещений, участков для их размещения, необходимых для целей демонтажа и последующей эксплуатации НБК после демонтажа нестабильных конструкций ОУ (до извлечения ТСМ).

2. Закупка, монтаж и ввод в эксплуатацию технологического оборудования и систем для выполнения демонтажа/стабилизации нестабильных конструкций.

В настоящее время разработаны и согласованы с Госатомрегулированием Украины проектные критерии и требования к инфраструктуре демонтажа. Готовится тендерная документация для проведения закупки на разработку рабочего проекта создания инфраструктуры демонтажа.

ЭТАП 3 - Выполнение раннего демонтажа.

После ввода в эксплуатацию ПК-2 и объектов инфраструктуры для демонтажа и обращения с демонтированными конструкциями ОУ на промплощадке ЧАЭС, можно будет начинать ранний демонтаж нестабильных конструкций ОУ в объёмах, определенных на стадии рабочего проектирования данного процесса. Будут выполнены работы по раннему демонтажу и обращению с демонтированными конструкциями и сопутствующими РАО на объектах, созданных в рамках ПК-2.

Авария на ЧАЭС поставила перед человечеством уникальные задачи, решить которые стало возможным лишь благодаря усилиям всего мирового сообщества. Разработка



«Плана осуществления мероприятий на объекте «Укрытие» стала огромным достижением, учитывая всю сложность задачи. Первоначальная цель ПОМ – создание Нового Безопасного Конфайнмента и обеспечение возможности раннего демонтажа нестабильных конструкций объекта «Укрытие» – на сегодняшний день все еще актуальна и остается основной целью. НБК обеспечит защиту ОУ от постоянного ухудшения состояния вследствие воздействия погодных условий и предотвратит выброс радиоактивной пыли в окружающую среду, включая выброс от случайного обрушения ОУ. НБК также обеспечит безопасную рабочую среду, что позволит произвести ранний демонтаж кровли ОУ и нестабильных строительных конструкций.

Реализация проекта одно-

радиационную и общепромышленную безопасность на площадке. Успешная стабилизация конструкций ОУ позволила значительно снизить вероятность обрушения во время строительства НБК, хорошие результаты достигнуты в снижении последствий случайного обрушения ОУ.

Много чего было сделано относительно понимания риска критичности ТСМ и на данный момент общепризнано, что это практически невозможно. Выработано лучшее понимание требований долгосрочного мониторинга ТСМ. Также есть лучшее понимание обращения с водой, которая находится в ОУ. Улучшилось управление безопасностью персонала и окружающей среды, и считается, что на данное время оно отвечает стандартам международной практики.

Поддержка Украины международным сообществом позволила превратить концепцию ПОМ в реальные инженерные программы, которые внесли существенный вклад в повышение ядерной и радиационной безопасности на ЧАЭС и в обеспечение защиты населения Украины. Успешное завершение ПОМ позволит консолидировать и сохранить эту защиту.

