

ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Нормативно-правовые акты предусматривают разработку единого «Заявления об экологических последствиях планируемой деятельности» в составе оценки воздействий на окружающую среду. В соответствии с документом SIP-N-KP-22-B_-RPT-002-02 «Состав и содержание проектных документов в составе ЛП5/ЛП6» проектирование Пускового комплекса-1 (ПК-1) Нового безопасного конфайнмента (НБК) осуществляется в два этапа (ЛП5, ЛП6), при этом полный проект ПК-1 НБК будет результатом ЛП6.

Данные о планируемой деятельности, цель и пути ее осуществления

Согласно положениям ст.8, ст.10 Закона Украины «Об экологической экспертизе», этим заявлением Государственное Специализированное Предприятие "Чернобыльская Атомная Электростанция" (ГСП ЧАЭС), которое, в частности, предназначено и лицензировано как эксплуатирующая организация объекта «Укрытие», объявляет о проведении экологической экспертизы Проекта нового безопасного конфайнмента (НБК) - Пускового комплекса -1 (ПК-1) (Проект НБК ПК-1) и гарантирует достоверность приведенной в составе Проекта НБК ПК-1 оценки воздействий на окружающую среду (ОВОС).

Общегосударственное значение преодоления следствий аварии 1986 года на Чернобыльской АЭС определено Конституцией Украины, ратифицированными Украиной международными соглашениями, а также рядом нормативно-правовых актов ядерного и экологического законодательства Украины. Преобразование разрушенного четвертого энергоблока Чернобыльской АЭС в экологически безопасную систему является одним из важнейших аспектов деятельности по преодолению последствий этой аварии.

Стратегические решения по преобразованию объекта "Укрытие" (ОУ) в экологически безопасную систему определены Законом Украины "Об общих основах дальнейшей эксплуатации и снятия с эксплуатации Чернобыльской АЭС и преобразования разрушенного четвертого энергоблока этой АЭС в экологически безопасную систему" и детализированы в "Стратегии преобразования объекта "Укрытие" от 12.03.2001г., «Общегосударственной программе снятия с эксплуатации Чернобыльской АЭС и преобразовании объекта «Укрытие» в экологически безопасную систему" от 15.01.2009г. и других документах.

Преобразование объекта «Укрытие» в экологически безопасную систему предусматривает:

- уменьшение рисков воздействия ионизирующего излучения;
- создание дополнительных защитных барьеров, в частности таких, которые будут обеспечивать надлежащие условия для выполнения работ на следующем этапе;
- извлечение из объекта «Укрытие» топливосодержащих материалов, высокоактивных и долгосуществующих радиоактивных отходов, перевод их в безопасное состояние, промежуточное контролируемое хранение и захоронения в глубинных хранилищах (стабильных геологических формациях) в случае, если к началу их извлечения (ориентировочно 30-50 лет) не предложен альтернативный путь обеспечения безопасности хранения материалов в объекте «Укрытие».

Законом Украины "Об общих основах дальнейшей эксплуатации и снятия с эксплуатации Чернобыльской АЭС и преобразования разрушенного четвертого энергоблока этой АЭС в экологически безопасную систему" защитным сооружением определен конфайнмент (новый безопасный конфайнмент - НБК), создание которого должно обеспечить достижение следующих целей:

- обеспечение защиты персонала, населения и окружающей среды от воздействия

- источников ядерной и радиационной опасности, связанных с существованием ОУ;
- обеспечение условий для осуществления деятельности по преобразованию ОУ в экологически безопасную систему, в частности для демонтажа/усиления нестабильных конструкций ОУ, извлечения топливосодержащих материалов и обращения с радиоактивными отходами.

В соответствии с документом SIP K 00 21 000 001 01 «Концептуальный проект (ТЭО) нового безопасного конфайнмента» (ТЭО КП НБК), арочная конструкция (Арка), являющаяся основным сооружением НБК, с целью уменьшения дозозатрат предварительно собирается на монтажной площадке, удаленной от ОУ, и затем перемещается в проектное положение (над ОУ). Проектный срок эксплуатации НБК будет составлять 100 лет с возможностью продления.

Согласно документу SIP-P-PM-21-330-EXN-004-01 «Стратегия дальнейшей реализации проекта НБК», реализация проекта НБК разделена на три этапа. На первом этапе предусмотрено выполнение подготовительных работ, которые должны обеспечить безопасное и эффективное строительство непосредственно НБК. На втором этапе выполняется строительство и ввод в эксплуатацию НБК. Реализация второго этапа предусмотрена двумя пусковыми комплексами. В объем первого пускового комплекса (ПК-1) входит строительство защитного сооружения с технологическими системами жизнеобеспечения и необходимой инфраструктурой. В объем второго пускового комплекса (ПК-2) будет входить создание инфраструктуры для выполнения демонтажа нестабильных конструкций ОУ. На третьем этапе предусматривается выполнение раннего демонтажа нестабильных конструкций ОУ.

Первый пусковой комплекс (ПК-1), которому посвящено настоящее Заявление об экологических последствиях планируемой деятельности, предусматривает:

- строительство фундаментов НБК;
- сборку и надвижку арочной конструкции НБК, включая западную и восточную торцевые стены, крановое хозяйство;
- строительство технологического здания (помещения, участки и т.п., обеспечивающие эксплуатацию систем жизнеобеспечения и контроля состояния НБК);
- устройство помещений, зон, площадок, участков, систем путей доступа, эвакуации, аварийных выходов внутри арочной конструкции НБК, санитарных шлюзов, включая площадки и участки для производства работ по демонтажу нестабильных конструкций;
- строительство (монтаж) и ввод в эксплуатацию технологических систем жизнеобеспечения и контроля состояния НБК;
- строительство вспомогательных зданий и сооружений для размещения и эксплуатации систем жизнеобеспечения НБК, которые не включены в Технологическое здание;
- строительство внешних инженерных коммуникаций НБК (до точек подключения к системам ЧАЭС).

Проект НБК ПК-1 разработан в рамках двух лицензионных пакетов (ЛП):

- ЛП5 – Арка (постоянные фундаменты, арочный свод, западная и восточная торцевые стены, крановое хозяйство, сопряжение с существующими конструкциями, основные краны, внутренняя и наружная обшивка), технологическое здание, сооружения внутри арочной конструкции НБК, включая площадки и участки для производства работ по демонтажу нестабильных конструкций;
- ЛП6 – документация по ЛП5 и плюс технологические системы жизнеобеспечения и контроля состояния НБК, вспомогательные здания и сооружения для размещения и эксплуатации систем, внешние инженерные коммуникации НБК,

при этом полный Проект НБК ПК-1 является результатом ЛП6.

Лицензионный пакет 5 НБК ПК-1 был разработан в 2009-2011 г.г. по заказу ГСП ЧАЭС, за счет средств Международного Чернобыльского фонда "Укрытие", Совместным предприятием НОВАРКА, которое выполняло работы с привлечением украинских предприятий (Киевский научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт "ЭНЕРГОПРОЕКТ", Национальный технический университет Украины «Киевский политехнический институт», ЗАО Научно-исследовательский институт радиационной защиты АТН Украины, Государственный научно-инженерный центр систем контроля и аварийного реагирования, ООО «Лицензионный консорциум»).

Существенные факторы, которые влияют или могут влиять на состояние окружающей природной среды с учетом возможности возникновения чрезвычайных экологических ситуаций

В ОВОС в составе Проекта НБК ПК-1 были рассмотрены радиационное и нерадиационные воздействия на окружающую среду НБК ПК-1 при его строительстве, введении в эксплуатацию и эксплуатации. В документе представлено также описание воздействий, которые претерпевают компоненты окружающей среды при существующих условиях эксплуатации ОУ. При оценке воздействий на окружающую среду анализировались все компоненты окружающей среды – природная, социальная и техногенная среды.

В соответствии с результатами оценки воздействий определено, что нерадиационные факторы не будут приводить к заметным воздействиям на окружающую среду при нормальных условиях и авариях при строительстве и эксплуатации НБК ПК-1. Наиболее значимыми среди таких факторов при строительстве определены акустическое воздействие на воздушную среду (шум при работе строительной техники и оборудования и движении транспорта), устройство буронабивных свай, локально влияющее на гидрогеологические условия, и изменение локального рельефа. Наиболее значимыми среди факторов нерадиационного воздействия при эксплуатации НБК ПК-1 определены акустическое воздействие на воздушную среду (шум при работе оборудования НБК и движении транспорта), и сам НБК, как крупномасштабная конструкция, изменяющая ландшафт и влияющая на микроклимат (такое изменение произойдет разово в период завершения строительства НБК). За исключением воздействий транспорта и изменения ландшафта, влияние всех перечисленных факторов будет ограничено площадкой строительства НБК и (на период строительства) площадками объектов инфраструктуры обеспечения строительства НБК. За пределами этих площадок указанные нерадиационные факторы не окажут влияния на окружающую среду.

Согласно результатам ОВОС в составе Проекта НБК ПК-1, при строительстве и эксплуатации НБК ПК-1 основным исходным радиационным фактором, способным оказывать заметное воздействие на окружающую среду, является выброс радиоактивных веществ в атмосферу. Этот фактор будет определять радиационное воздействие на все компоненты окружающей среды. При нормальных условиях строительства НБК ПК-1 этот фактор связан с активным воздействием на радиоактивно загрязненный техногенный слой, при нормальных условиях эксплуатации - с проектными выбросами радиоактивных веществ из объема НБК.

Для этапа строительства ПК-1 НБК, в ОВОС в составе Проекта НБК ПК-1 была выполнена оценка воздействий на окружающую среду в результате следующих проектных аварий:

- Аварии, связанные с выполнением планировочных и земляных работ (в процессе выполнения планировочных и земляных работ были допущены отступления от проектных решений, заключающиеся в отказе от выполнения пылеподавления);

- «Падение стрелы крана в локальную зону ОУ» (произошло падение стрелы монтажного крана на загрязненную территорию локальной зоны объекта «Укрытие»);
- «Падение Арки на ОУ при надвижке (в процессе надвижки Арки произошло ее падение на ОУ).

Для этапа эксплуатации НБК в ОВОС в составе Проекта НБК ПК-1 была выполнена оценка воздействий на окружающую среду в результате следующих проектных аварий:

- «Смерч класса 3.0» (рассмотрены Сценарии 1,2 с выносом 525 и 8000 г радиоактивной пыли, соответственно);
- «Падение балки Б1 при демонтаже в центральный зал»;
- «Падение балки Б1 и каретки крана при демонтаже в центральный зал»;
- «Подъем 8 кг пыли внутри подарочного пространства НБК»;
- «Пожар (горение кровли)».

Гидрогеологические условия

Нерадиационные воздействия на гидрогеологическую среду, связанные с воздействиями свайных полей в монтажной и сервисной зоне, будут ограничены площадкой строительства НБК. Существенных изменений гидрогеологических условий, которые могут привести к подъёму уровней грунтовых вод и подтоплению новых площадей нижних помещений ОУ или другим негативным последствиям, при сохранении существующего баланса подземных вод не прогнозируется. Попадание протечек используемых при строительстве растворов химических реагентов на прилегающую территорию и затем в грунтовые воды практически невозможно

Ни один из возможных источников поступлений радиоактивных веществ в подземные воды (инфильтрация атмосферных осадков с растворенными радиоактивными веществами из загрязненной почвы; инфильтрация радиоактивно загрязненных вод открытых водоемов; инфильтрация радиоактивно загрязненных вод из пунктов временной локализации радиоактивных отходов и ОУ; обращение с жидкими радиоактивными отходами) не приведет к какому-либо значимому их дополнительному загрязнению в связи с эксплуатацией НБК при нормальных условиях эксплуатации. Позитивное влияние НБК в части радиационного воздействия на подземные воды заключается в существенном снижении инфильтрации радиоактивно загрязненных вод из ОУ, в частности за счет ликвидации положительного водного баланса в помещениях 001/3, 018/2. Снижение уровня воды в помещении 001/3 до нуля прогнозируется спустя 1,5 года после создания НБК ПК-1. Попадание наиболее подвижного радионуклида ^{90}Sr в грунтовые воды из ОУ не будет иметь серьезных последствий. Менее подвижные радионуклиды ^{137}Cs и ^{239}Pu из ОУ за весь проектный период эксплуатации НБК (100 лет) не выйдут за счет миграции с подземными водами за пределы строительной площадки НБК.

Образующиеся при строительстве Арки жидкие радиоактивные отходы (ЖРО) будут иметь ограниченный объем ($1\,584\text{ м}^3$) и относиться к категории низкоактивных ЖРО. Возможные аварии с такими ЖРО не приведут к существенному радиационному воздействию на гидрогеологическую среду.

Поверхностные воды

При строительстве ПК-1 НБК какие-либо существенные изменения существующих нерадиационных воздействий на поверхностные воды не прогнозируются. Попадание протечек используемых при строительстве растворов химических реагентов на прилегающую территорию и затем в близлежащие водоемы практически невозможно.

Анализ нерадиационных воздействий на поверхностные воды при эксплуатации НБК включал оценку изменений поступающих в р. Припять объемов ливневых стоков за

счет организованного сбора с кровли НБК. Результаты анализа не демонстрируют какого-либо заметного негативного влияния по сравнению с существующей ситуацией.

Для нормальных условий строительства ПК-1 НБК какое-либо значимое радиационное воздействие на поверхностные воды не прогнозируется. На фоне существующего загрязнения воды р.Припять, сформированного последствиями аварии 1986 г. на ЧАЭС (далее – загрязнение чернобыльского происхождения), дополнительные загрязнения для нормальных условий строительства ПК-1 НБК пренебрежимы. Для более удаленных поверхностных вод ЗО дополнительное радиационное воздействие для нормальных условий строительства ПК-1 НБК еще менее значимо, чем для ближайшего участка р.Припять. Возможные аварии с образующимися при строительстве ЖРО не приведут к существенному радиационному воздействию на поверхностные воды.

При нормальных условиях эксплуатации основными факторами радиационного воздействия на поверхностные воды являются смыв радиоактивных веществ с кровли НБК в р.Припять, а также прямые атмосферные выпадения выбросов радиоактивных веществ из объема НБК на водную поверхность р. Припять и ее пойму вблизи НБК с последующим стоком радионуклидов с водосборных площадей. В соответствии с результатами анализа, указанные факторы не окажут какого-либо негативного воздействия и пренебрежимы на фоне наблюдаемых и прогнозируемых концентраций радионуклидов в воде р.Припять. Для более удаленных поверхностных вод ЗО дополнительное радиационное воздействие при нормальных условиях эксплуатации НБК еще менее значимо, чем для ближайшего участка р.Припять.

На этапе строительства ПК-1 НБК при авариях, связанных с выполнением планировочных и земляных работ, дополнительные загрязнения вод р.Припять незначительны на фоне существующего загрязнения чернобыльского происхождения. Последствия для поверхностных вод от аварии, связанной с падением стрелы крана в локальную зону ОУ при строительстве ПК-1 НБК, пренебрежимы. В течение острой фазы проектной аварии «Падение Арки на ОУ при надвижке» максимальные концентрации альфа-активных радионуклидов $^{238-240}\text{Pu}$ и ^{241}Am в р.Припять не превысят их допустимые концентрации в питьевой воде. Максимальные концентрации ^{90}Sr и ^{137}Cs в р.Припять на протяжении нескольких суток существенно превысят как их наблюдаемые концентрации, связанные с радиоактивным загрязнением чернобыльского происхождения, так и их допустимые концентрации в питьевой воде (в 15 и в 20 раз соответственно). При этом, максимальные концентрации ^{90}Sr и ^{137}Cs уже для первого водохранилища Днепроовского каскада (Киевское водохранилище) будут сопоставимы с существующим загрязнением чернобыльского происхождения и в десятки раз меньше их допустимых концентраций.

На этапе эксплуатации НБК при проектной аварии «Смерч класса 3.0» по Сценарию 1, в течение острой фазы максимальные концентрации в р.Припять ^{90}Sr , ^{137}Cs будут сопоставимы, а $^{238-240}\text{Pu}$ и ^{241}Am – на два порядка величины ниже их допустимых концентраций в питьевой воде. Для Сценария 2 максимальные концентрации в р.Припять ^{90}Sr , ^{137}Cs соответственно в 12 и 17 раз превысят, а $^{238-240}\text{Pu}$ и ^{241}Am – будут ниже их допустимых концентраций в питьевой воде. При этом, максимальные концентрации ^{90}Sr и ^{137}Cs уже для первого водохранилища Днепроовского каскада (Киевское водохранилище) будут сопоставимы с существующим загрязнением чернобыльского происхождения и в десятки раз меньше их допустимых концентраций. В течение острой фазы проектной аварии «Подъем 8 кг пыли внутри подарочного пространства НБК», максимальные концентрации в р.Припять ^{90}Sr , ^{137}Cs не превысят, а $^{238-240}\text{Pu}$ и ^{241}Am – будут на два порядка величины ниже их допустимых концентраций в питьевой воде. Для других аварий («Падение балки Б1 при демонтаже в центральный зал», «Падение балки Б1 и каретки крана при демонтаже в центральный зал» и «Пожар (горение кровли)») максимальные концентрации в р.Припять ^{90}Sr , ^{137}Cs , $^{238-240}\text{Pu}$ и ^{241}Am будут на несколько порядков величины ниже их допустимых концентраций в питьевой воде. Для более

удаленных поверхностных вод ЗО дополнительное радиационное воздействие при авариях будет еще менее значимо, чем для ближайшего участка р.Припять.

Воздушная среда

При строительстве ПК-1 НБК какие-либо существенные изменения существующих нерадиационных воздействий на воздушную среду не прогнозируются. Акустические воздействия при строительстве НБК ПК-1 (шум сваебойного оборудования, экскаваторов, кранов, автотранспорта и др.) за пределами зоны производства работ (на расстояниях более 500 м) не будут превышать предельно допустимых уровней. Проектом предусмотрены мероприятия по снижению шума и вибраций от работающих вентиляционных установок, которые обеспечат не превышение допустимых уровней звукового давления. Значительные выбросы CO_2 и других вредных веществ в атмосферу от дизельных установок резервного обеспечения НБК, которые будут использоваться только во время проведения ремонтных работ, при отказах в основных обеспечивающих системах и при регламентных проверках этих установок, не прогнозируются.

При эксплуатации НБК нерадиационные воздействия на воздушную среду будут проявляться в виде изменений отраженной и поглощенной солнечной радиации, воздушных потоков на прилегающей к НБК части промплощадки ЧАЭС, температуры и влажности окружающей среды в непосредственной близости к НБК, ветровых нагрузок на ближайшие объекты ГСП ЧАЭС. Однако, такое влияние будет иметь локальный характер и не приведет к дополнительным воздействиям за пределами промплощадки ЧАЭС.

Для нормальных условий строительства ПК-1 НБК какое-либо значимое радиационное воздействие на воздушную среду не прогнозируется. Максимальная объемная активность воздуха на расстоянии 100 м от НБК для нормальных условий строительства будет сопоставима с существующим загрязнением воздуха на промплощадке ЧАЭС и существенно ниже установленных в ГСП ЧАЭС контрольных уровней загрязнения атмосферного воздуха для территории свободного режима (в ~ 260 и ~ 100 раз для смеси β - и α -излучающих нуклидов соответственно). Максимальное для нормальных условий строительства дополнительное радиоактивное загрязнение воздуха на границе I-й радиационно-режимной зоны (10 км от источника выброса) и на границе ЗО (30 км от источника выброса) составит соответственно менее 10% и 5% от средних значений существующего фоновое загрязнение, связанного со вторичным пылеподъемом радиоактивности чернобыльского происхождения.

При нормальных условиях эксплуатации НБК суммарная активность организованных и неорганизованных выбросов из НБК за счет выбросов ОУ и ДЭ, происходящих в настоящее время, составит около 1,6% от активности последних. При проведении под НБК работ по преобразованию ОУ в экологически безопасный объект, выход радиоактивных веществ в основной объем НБК может оказаться значительно выше существующих сегодня организованных и неорганизованных выбросов ОУ и ДЭ. В гипотетическом случае кратковременного (в течение 2 смен) достижения месячного лимита выброса, на порядок превышающего годовой выброс ОУ и ДЭ, максимальная активность воздуха на промплощадке ЧАЭС не превысит установленные в ГСП ЧАЭС контрольные уровни загрязнения атмосферного воздуха для территории свободного режима.

На этапе строительства ПК-1 НБК при авариях, связанных с выполнением планировочных и земляных работ, максимальное значение объемной активности воздуха на расстоянии 100 м будет ниже установленных в ГСП ЧАЭС контрольных уровней загрязнения атмосферного воздуха для территории свободного режима (в $\sim 2,6$ и $\sim 1,1$ раза для смеси β - и α -излучающих нуклидов соответственно). Максимальное дополнительное радиоактивное загрязнение воздуха на границе I-й радиационно-режимной зоны (10 км от

источника выброса) и на границе ЗО (30 км от источника выброса) при таких авариях кратковременно (менее 2-х суток) в несколько раз превысит наблюдаемые средние значения существующего фоновое загрязнение, связанного со вторичным пылеподъемом радиоактивности черновбыльского происхождения. При аварии, связанной с падением стрелы крана в локальную зону ОУ, значение объемной активности воздуха на расстоянии 100 м кратковременно (до 0,5 часа) существенно превысит установленные в ГСП ЧАЭС контрольные уровни загрязнения атмосферного воздуха для территории свободного режима (в ~60 и ~250 раз для смеси β - и α -излучающих нуклидов соответственно). Максимальное дополнительное радиоактивное загрязнение воздуха на границе I-й радиационно-режимной зоны (10 км от источника выброса) и на границе ЗО (30 км от источника выброса) при такой аварии примерно на порядок величины превысит наблюдаемые средние значения существующего фоновое загрязнение, связанного со вторичным пылеподъемом радиоактивности черновбыльского происхождения. В течение острой фазы проектной аварии «Падение Арки на ОУ при надвигке» максимальное дополнительное радиоактивное загрязнение воздуха на границе I-й радиационно-режимной зоны (10 км от источника выброса) и на границе ЗО (30 км от источника выброса) на несколько порядков величины превысит наблюдаемые средние значения существующего фоновое загрязнение, связанного со вторичным пылеподъемом радиоактивности черновбыльского происхождения.

На этапе эксплуатации НБК при проектной аварии «Смерч класса 3.0» текущая активность в ближней области выпадений (15-20 км от НБК) будет значительно превышать установленные контрольные уровни в течение всей острой фазы аварии. При проектных авариях «Падение балки Б1 при демонтаже в центральный зал» и «Пожар (горение кровли)» максимальное значение объемной активности воздуха на промплощадке ЧАЭС не превысит установленные в ГСП ЧАЭС контрольные уровни загрязнения атмосферного воздуха для территории свободного режима, а на границе I-й радиационно-режимной зоны (10 км от источника выброса) и на границе ЗО (30 км от источника выброса) может в несколько десятков раз превысить наблюдаемые средние значения существующего фоновое загрязнение, связанного со вторичным пылеподъемом радиоактивности черновбыльского происхождения. При аварии «Падение балки Б1 и каретки крана при демонтаже в центральный зал» максимальное значение объемной активности воздуха на промплощадке ЧАЭС превысит установленные в ГСП ЧАЭС контрольные уровни загрязнения атмосферного воздуха для территории свободного режима, а на границе I-й радиационно-режимной зоны (10 км от источника выброса) и на границе ЗО (30 км от источника выброса) может в сотни раз превысить наблюдаемые средние значения существующего фоновое загрязнение, связанного со вторичным пылеподъемом радиоактивности черновбыльского происхождения. При аварии «Подъем 8 кг пыли внутри подарочного пространства НБК» максимальное значение объемной активности воздуха на промплощадке ЧАЭС на два и более порядка величины превысит установленные в ГСП ЧАЭС контрольные уровни загрязнения атмосферного воздуха для территории свободного режима, а на границе I-й радиационно-режимной зоны (10 км от источника выброса) и на границе ЗО (30 км от источника выброса) может кратковременно в 10^5 и более раз превысить наблюдаемые средние значения существующего фоновое загрязнение, связанного со вторичным пылеподъемом радиоактивности черновбыльского происхождения.

Почвы

При строительстве ПК-1 НБК нерадиационные воздействия на почвы будут ограничены площадкой строительства НБК и площадками объектов инфраструктуры обеспечения строительства НБК и за пределами этих площадок не прогнозируются.

Дополнительные нерадиационные воздействия на почвы при эксплуатации НБК не

прогнозируются.

Для нормальных условий строительства ПК-1 НБК какое-либо значимое радиационное воздействие на воздушную среду не прогнозируется. Дополнительное радиоактивное загрязнение почвенного покрова на расстоянии 100 м составит 0,0045% от контрольного уровня поверхностного загрязнения территории свободного режима ГСП ЧАЭС. На границе I-й радиационно-режимной зоны (10 км от источника выброса) и на границе ЗО (30 км от источника выброса) дополнительное загрязнение для нормальных условий строительства будет на много порядков величины меньше существующего фоновое загрязнения чернобыльского происхождения.

При нормальных условиях эксплуатации НБК потенциальные максимальные уровни дополнительного загрязнения почв, соответствующие лимитам выбросов до 5×10^{10} Бк/год, с учетом относительно равномерной розы ветров в районе площадки строительства НБК, могут привести к дополнительным загрязнениям почв на расстоянии 1 км от НБК – на уровне до 22 Бк/(м² год), на границе I-й радиационно-режимной зоны (10 км от НБК) - до 1,1 Бк/(м² год), на границе ЗО - до 0,25 Бк/(м² год). Такие количества, даже с учетом накопления на протяжении всего проектного периода эксплуатации НБК (100 лет), будут пренебрежимы на фоне существующих загрязнений чернобыльского происхождения.

На этапе строительства ПК-1 НБК при авариях, связанных с выполнением планировочных и земляных работ, максимальное дополнительное радиоактивное загрязнение почвенного покрова на расстоянии 100 м составит менее 0,5% от контрольного уровня поверхностного загрязнения территории свободного режима ГСП ЧАЭС. На границе I-й радиационно-режимной зоны (10 км от источника выброса) и на границе ЗО (30 км от источника выброса) дополнительное загрязнение при таких авариях будет на много порядков величины меньше существующего фоновое загрязнения чернобыльского происхождения. При аварии, связанной с падением стрелы крана в локальную зону ОУ, радиационное воздействие на почву будет пренебрежимым на фоне существующего загрязнения чернобыльского происхождения. При проектной аварии «Падение Арки на ОУ при надвижке», максимальное загрязнение на промплощадке ЧАЭС может в сотни раз превысить контрольный уровень поверхностного загрязнения территории свободного режима ГСП ЧАЭС. На границе I-й радиационно-режимной зоны (10 км от источника выброса) и на границе ЗО (30 км от источника выброса) максимальное дополнительное радиоактивное загрязнение почв при падении Арки на ОУ будет на несколько порядков величины меньше существующего фоновое загрязнения чернобыльского происхождения.

На этапе эксплуатации НБК при проектной аварии «Смерч класса 3.0» по Сценарию 2 в эпицентре ближней области выпадений (15-20 км от НБК) наибольшее загрязнение почв составит несколько десятков кБк/м², что на порядок величины меньше существующих загрязнений чернобыльского происхождения. Максимальные загрязнения в эпицентре дальней области (до 80-90 км от НБК в зависимости от времени жизни и скорости смерча) для Сценария 2 сопоставимы по порядку величины, а для Сценария 1 – на порядок величины меньше существующих загрязнений за пределами ЗО. При проектных авариях «Падение балки Б1 при демонтаже в центральный зал», «Падение балки Б1 и каретки крана при демонтаже в центральный зал» и «Пожар (горение кровли)» максимальное дополнительное радиоактивное загрязнение почв на промплощадке ЧАЭС будет существенно меньше контрольного уровня поверхностного загрязнения территории свободного режима ГСП ЧАЭС, а на границе I-й радиационно-режимной зоны (10 км от источника выброса) и на границе ЗО (30 км от источника выброса) будет на несколько порядков величины меньше существующего фоновое загрязнения чернобыльского происхождения. При проектной аварии «Подъем 8 кг пыли внутри подарочного пространства НБК» максимальное дополнительное радиоактивное загрязнение почв на

промплощадке ЧАЭС не превысит контрольный уровень поверхностного загрязнения территории свободного режима ГСП ЧАЭС, а на границе I-й радиационно-режимной зоны (10 км от источника выброса) и на границе ЗО (30 км от источника выброса) будет на несколько порядков величины меньше существующего фоновое загрязнение черныбыльсого происхождения.

Растительный мир, животный мир и объекты природно-заповедного фонда

Нерадиационные воздействия на растительный мир ограничены площадкой строительства НБК.

Для нормальных условий строительства, при авариях, связанных с выполнением планировочных и земляных работ, а также при аварии, связанной с падением стрелы крана в локальную зону ОУ, ни один из возможных источников поступлений радиоактивных веществ в растительный мир (внешнее облучение, прямое осаждение радиоактивных веществ из воздушной среды и поступления через корневую систему из почв) не приведет к какому-либо значимому дополнительному загрязнению, радиационное воздействие будет пренебрежимо на фоне существующих воздействий черныбыльсого происхождения. При проектной аварии «Падение Арки на ОУ при надвигке», указанные источники незначительно повлияют на растительность на фоне существующих воздействий черныбыльсого происхождения.

При нормальной эксплуатации НБК ни один из возможных источников поступлений радиоактивных веществ в растительный мир (прямое осаждение радиоактивных веществ из воздушной среды и поступления через корневую систему из почв) не приведет к какому-либо значимому дополнительному загрязнению. В целом радиационное воздействие на растительность в связи с эксплуатацией НБК для нормальных условий эксплуатации пренебрежимо на фоне существующих воздействий черныбыльсого происхождения. При аварии «Смерч класса 3.0» ожидаемые поглощенные дозы в течение острой фазы аварии составят менее 0,1 мГр и пренебрежимы для растительности. Дополнительное облучение от радиоактивности, выпавшей на поверхность почв, осаждение радиоактивных веществ на растительность от вторичного пылеподъема и поступления через корневую систему из почв, связанные с аварией «Смерч класса 3.0» при любом сценарии, незначительно повлияют на растительность на фоне существующих воздействий черныбыльсого происхождения. Радиационное воздействие на растительность при всех других проектных авариях пренебрежимо на фоне существующих воздействий черныбыльсого происхождения.

Ущерб среде обитания фауны за счет исключения площадки строительства НБК и существующих и вновь создаваемых объектов инфраструктуры обеспечения строительства будет локализован на 0,006% территории ЗО. Доля животных, которые потенциально могут гибнуть от столкновения с транспортом оценивается на уровне до 0,5% в год от общей популяции в ЗО. Такая малая часть легко замещается в ходе репродукции и миграции животных. Акустическое воздействие при строительстве и эксплуатации НБК будет ограничено непосредственно прилегающими территориями. В целом нерадиационные воздействия на животный мир при строительстве и эксплуатации НБК прогнозируются незначительными, заметная их часть будет иметь временный характер и прекратится по завершении строительства. Дополнительным фактором нерадиационного воздействия НБК на животный мир будет изменение ландшафта, связанное с возникновением крупномасштабного объекта – Арки, возможно, с высокой отражательной способностью. Согласно экспертным оценкам, указанное изменение не вызовет негативных последствий и послужит лишь дополнительным дальнедействующим ориентиром для представителей наземной и воздушной фауны.

Радиационное воздействие на животный мир в связи со строительством НБК ПК-1 для нормальных условий строительства, при авариях, связанных с выполнением планировочных и земляных работ, а также при аварии, связанной с падением стрелы крана в локальную зону ОУ, пренебрежимо на фоне существующих воздействий чернобыльского происхождения. Проектная авария «Падение Арки на ОУ при надвижке» приведет к заметным воздействиям на фауну на ограниченной площади в несколько км² (до 0,5% от общей площади ЗО), причем основная часть эффективной дозы облучения наземной фауны и птиц, будет сформирована в течение острой фазы аварии за счет ингаляционного поступления. На границе и за пределами I-й радиационно-режимной зоны (более 10 км от источника выброса) величина максимальных дополнительных эффективных доз, связанных с такой аварией, будет сопоставима с дозами, получаемыми животными в ЗО за счет радиоактивного загрязнения чернобыльского происхождения. Кратковременный характер загрязнения среды обитания водной фауны при такой аварии даже при наиболее неблагоприятном сценарии загрязнения поверхностных вод не приведет к нанесению существенного ущерба биоте.

При нормальных условиях эксплуатации НБК в наихудшем гипотетическом случае кратковременного (в течение 2 смен) достижения месячного лимита выброса, дополнительные дозовые нагрузки на организм животных будут сопоставимы с вкладом в годовую дозу облучения животных, формируемым ингаляционным поступлением при вторичном ветровом подъеме радиоактивности чернобыльского происхождения. В целом дополнительное радиационное воздействие на животный мир при нормальных условиях эксплуатации НБК пренебрежимо на фоне существующих воздействий чернобыльского происхождения. При проектной аварии «Смерч класса 3.0» максимальные поглощенные дозы в течение острой фазы аварии составят менее 0,1 мГр и пренебрежимы для животных. Основная часть дополнительной эффективной дозы облучения наземной фауны и птиц, обитающих вблизи эпицентра ближней области выпадений (15-20 км от НБК), будет сформирована в течение острой фазы аварии за счет ингаляционного поступления. Вблизи эпицентра дальней области выпадений (до 80-90 км от НБК в зависимости от времени жизни и скорости смерча) дополнительные эффективные дозы облучения наземной фауны и птиц, полученные в течение острой фазы аварии, будут сопоставимы с дополнительными дозами, формируемыми за счет внешнего облучения от радионуклидов, выпавших на поверхность почвы, их ингаляционного поступления при вторичном ветровом подъеме и перорального поступления в первые годы после аварии. При этом, даже в эпицентре ближней области при худшем Сценарии 2, полученные животными дозы внешнего облучения окажутся на много порядков меньше порога значимой смертности мелких млекопитающих, а последствия будут ограничены временным снижением репродуктивной функции. С учетом того, что площадь с наибольшим радиационным воздействием ограничивается несколькими км², т.е. не превышает 0,5% от общей площади ЗО, такие последствия для фауны ЗО можно считать приемлемыми. При авариях «Падение балки Б1 при демонтаже в центральный зал» и «Пожар (горение кровли)» максимальные дополнительные эффективные дозы облучения представителей наземной фауны и птиц, связанные с аварией, оказываются меньше годовых доз, получаемых животными в ЗО за счет радиоактивного загрязнения чернобыльского происхождения. Для водной фауны последствия этих аварий пренебрежимы на фоне воздействия существующего загрязнения чернобыльского происхождения. При аварии «Падение балки Б1 и каретки крана при демонтаже в центральный зал» максимальные дополнительные эффективные дозы облучения представителей наземной фауны и птиц, связанные с аварией, оказываются сопоставимыми с годовыми дозами, получаемыми животными в ЗО за счет радиоактивного загрязнения чернобыльского происхождения. Для водной фауны последствия этой аварии пренебрежимы на фоне воздействия существующего загрязнения чернобыльского происхождения. При аварии «Подъем 8 кг пыли внутри подарочного

пространства НБК» максимальные дополнительные эффективные дозы облучения представителей наземной фауны и птиц, связанные с аварией, в десятки раз превысят годовые дозы, получаемые животными в ЗО в настоящее время за счет радиоактивного загрязнения чернобыльского происхождения. Для водной фауны последствия этой аварии незначительны на фоне воздействия существующего загрязнения чернобыльского происхождения.

Какие-либо нерадиационные воздействия на флору и фауну объектов ПЗФ для нормальных условий строительства ПК-1 НБК не прогнозируются. Радиационное воздействие на объекты ПЗФ для нормальных условий строительства при авариях, связанных с выполнением планировочных и земляных работ, а также при аварии, связанной с падением стрелы крана в локальную зону ОУ, будет пренебрежимым из-за удаленности объектов ПЗФ и незначительных объемов радиоактивных выбросов. При проектной аварии «Падение Арки на ОУ при надвижке», максимальное дополнительное радиационное воздействие на объекты ПЗФ прогнозируется на уровне до 20% от существующих воздействий чернобыльского происхождения.

Радиационное воздействие на объекты ПЗФ при нормальных условиях эксплуатации НБК будет пренебрежимым из-за их удаленности и незначительных объемов выбросов. Максимальная дополнительная плотность поверхностного радиоактивного загрязнения почв, соответствующая достижению годового лимита выбросов из НБК, для ближайших к НБК объектов ПЗФ (дубовые и черно-ольховые насаждения и памятник природы «Городище», находящихся на расстоянии 14-15 км), на несколько порядков величины меньше существующего их загрязнения чернобыльского происхождения. В силу удаленности объектов ПЗФ от НБК, прямые воздействия на их флору и фауну в течение острой фазы аварий (облучение от облака, ингаляционные поступления в организм животных) незначительны. Исключение составляют прямые воздействия на фауну в течение острой фазы аварии «Смерч класса 3.0» в случае расположения эпицентра ближней области выпадений вблизи одного из ближайших к НБК объектов ПЗФ, когда основная часть дополнительной эффективной дозы облучения находящихся там наземной фауны и птиц будет сформирована в течение острой фазы аварии за счет ингаляционного поступления. При этом, даже в эпицентре, при худшем Сценарии 2, полученные животными дозы внешнего облучения окажутся на много порядков меньше порога значимой смертности мелких млекопитающих, а последствия будут ограничены временным снижением репродуктивной функции животных. Поверхностное загрязнение территории объектов ПЗФ даже для аварии с наибольшими радиационными последствиями (проектная авария «Смерч класса 3.0» по Сценарию 2) оказывается на порядок величины меньше существующих загрязнений чернобыльского происхождения, а ее последствия будут допустимыми. Последствия аварии «Смерч класса 3.0» по Сценарию 1 и аварии «Подъем 8 кг пыли внутри подарочного пространства НБК» будут незначительными (на уровне нескольких процентов от существующих загрязнений для всех объектов ПЗФ), а всех других аварий - пренебрежимыми на фоне существующих загрязнений чернобыльского происхождения.

Количественные и качественные показатели оценки уровней экологического риска и безопасности для окружающей социальной среды

Персонал объекта

Общие трудозатраты при строительстве и введении в эксплуатацию НБК ПК-1 составят около 2 175,2 тыс.чел.-ч, соответствующая оцененная коллективная доза при нормальных условиях строительства и введения в эксплуатацию составляет около 163,4

чел.-Зв. При устройстве фундаментов сервисной зоны трудозатраты и коллективная доза соответственно составят около 373,2 тыс.чел.-ч и 63,0 чел.-Зв, при монтаже и установке Арки - около 1 582,9 тыс.чел.-ч и 35,1 чел.-Зв, при строительстве технологического здания - около 219,0 тыс.чел.-ч и 65,4 чел.-Зв.

Для обеспечения соответствующего уровня радиационной безопасности и охраны труда персонала в рамках Проекта НБК ПК-1 разработаны адекватные проектные решения и соответствующие комплексы мероприятий, реализуемые при нормальных условиях и в случае аварий при строительстве и эксплуатации НБК ПК-1.

Персонал предприятий Зоны отчуждения

Для нормальных условий строительства ПК-1 НБК негативное радиационное воздействие на персонал предприятий ЗО не прогнозируется. Дополнительная доза облучения персонала ГСП ЧАЭС не превысит 0,05% от контрольного уровня годовой дозы внутреннего облучения. Дополнительная доза облучения персонала других предприятий ЗО для нормальных условий строительства будет пренебрежима.

НБК при нормальных условиях эксплуатации не окажет негативного радиационного воздействия на персонал предприятий ЗО. Позитивное влияние НБК заключается в улучшении радиационной обстановки в непосредственной близости от НБК. Индивидуальная эффективная доза облучения персонала, работающего в непосредственной близости от НБК, оценивается на уровне до $0,074 \text{ мЗв} \cdot \text{год}^{-1}$, что составляет 0,37% лимита дозы для категории А (20 мЗв). Для другого персонала предприятий ЗО дополнительная индивидуальная эффективная доза будет существенно меньшей.

В случае реализации при строительстве НБК ПК-1 проектных аварий, связанных с выполнением планировочных и земляных работ, максимальная дополнительная индивидуальная эффективная доза персонала ГСП ЧАЭС будет в 5 раз меньше контрольного уровня годовой дозы внутреннего облучения. Максимальная дополнительная индивидуальная эффективная доза облучения персонала, находящегося за пределами I-й радиационно-режимной зоны (более 10 км от площадки строительства) будет на несколько порядков величины меньше контрольного уровня дозы внутреннего облучения для II подгруппы персонала ЗО.

В случае реализации при строительстве НБК ПК-1 проектной аварии «Падение стрелы крана в локальную зону ОУ», индивидуальные эффективные дозы персонала будут меньшими, чем в случае аварий, связанных с выполнением планировочных и земляных работ при строительстве НБК. Проектная авария «Падение Арки на ОУ при надвижке» является аварией с наибольшими радиационными последствиями при строительстве НБК. В случае реализации такой аварии, лимит дозы для категории А может быть превышен не только для персонала, работающего на промплощадке ЧАЭС, но и для персонала других предприятий ЗО, расположенных на оси следа выпадений, вплоть до границы ЗО. Возможность получения персоналом предприятий ЗО очень высоких доз облучения при такой аварии указывает на необходимость в течение острой фазы аварии обязательного применения СИЗОД персоналом, работающим вблизи площадки строительства НБК, и оперативной возможности использования СИЗОД персоналом других предприятий ЗО.

В случае реализации при эксплуатации НБК проектной аварии «Смерч класса 3.0» по сценарию с выбросом 525 г радиоактивной пыли, значения индивидуальной эффективной дозы облучения персонала, работающего в непосредственной близости от НБК, за первый год после аварии могут превысить предел дозы для категории А (20 мЗв) (доза будет практически полностью сформирована уже при прохождении облака выброса (в течение нескольких часов) преимущественно за счет ингаляционного поступления). В последующие годы после аварии по такому сценарию эффективные дозы облучения

снижаются до нескольких сотен мкЗв. Для персонала предприятий ЗО, находящегося за пределами промплощадки ЧАЭС, максимальные значения индивидуальной эффективной дозы облучения, полученной в результате аварии по такому сценарию, не превысят лимит дозы для категории А.

Проектная авария «Смерч класса 3.0» по сценарию с выбросом 8 кг радиоактивной пыли является аварией с наибольшими радиационными последствиями среди рассмотренных при эксплуатации НБК. В случае реализации такого сценария, лимит дозы для категории А может быть превышен не только для персонала, работающего на промплощадке ЧАЭС, но и для персонала других предприятий ЗО, расположенных на оси следа выпадений, вплоть до границы ЗО. Аналогично сценарию с выбросом меньшего количества радиоактивной пыли, дозы будут практически полностью сформированы уже при прохождении облака выброса (в течение нескольких часов) преимущественно за счет ингаляционного поступления. В последующие годы после аварии эффективные дозы облучения снижаются до нескольких мЗв.

В случае реализации при эксплуатации НБК проектной аварии «Падение балки Б1 при демонтаже в центральный зал» наибольшие значения индивидуальных эффективных доз прогнозируются на небольших расстояниях от НБК (несколько сотен метров) в течение острой фазы аварии, что может привести к незначительному дополнительному облучению персонала, находящегося вблизи НБК (до 2,9% лимита дозы). Для персонала предприятий ЗО, находящегося за пределами этого участка, радиационное воздействие в результате данной аварии пренебрежимо (за пределами 10-километровой зоны дополнительная доза, связанная с аварией, не превысит 0,02 мЗв).

В случае реализации при эксплуатации НБК проектной аварии «Падение балки Б1 и каретки крана при демонтаже в центральный зал» наибольшие значения индивидуальных эффективных доз прогнозируются на небольших расстояниях от НБК (несколько сотен метров) в течение острой фазы аварии, что может привести к некоторому дополнительному облучению персонала, находящегося вблизи НБК (до 7% лимита дозы). Для персонала предприятий ЗО, находящегося за пределами этого участка, радиационное воздействие в результате данной аварии незначительно (за пределами 10-километровой зоны дополнительная доза, связанная с аварией, не превысит 0,04 мЗв).

В случае реализации при эксплуатации НБК проектной аварии «Подъем 8 кг пыли внутри подарочного пространства НБК» наибольшие значения индивидуальных эффективных доз прогнозируются на небольших расстояниях от НБК (несколько сотен метров) в течение острой фазы аварии, что может привести к значительному дополнительному облучению персонала, находящегося вблизи НБК (полученная доза облучения превысит предел лимит дозы 20 мЗв, а при тяжелой физической нагрузке во время аварии – максимальный предел годовой эффективной дозы 50 мЗв). В последующие после аварии годы наибольшие дополнительные дозы облучения (сформированные в результате выпадений) для персонала, работающего в непосредственной близости от НБК, составят 0,11- 0,55 мЗв. Для персонала предприятий ЗО, находящегося за пределами этого участка, радиационное воздействие в результате данной аварии менее значительно и не превысит лимит дозы. На границе I-й радиационно-режимной зоны (10 километров от НБК) максимальная индивидуальная эффективная доза персонала не превысит 1,8 мЗв, на границе ЗО (30 километров от НБК) – 0,57 мЗв.

В случае реализации при эксплуатации НБК проектной аварии «Пожар (горение кровли)» наибольшие значения индивидуальных эффективных доз прогнозируются на небольших расстояниях от НБК (несколько сотен метров) в течение острой фазы аварии, что может привести к незначительному дополнительному облучению персонала, находящегося вблизи НБК (до 1,9% лимита дозы). Для персонала предприятий ЗО, находящегося за пределами этого участка, радиационное воздействие в результате данной

аварии пренебрежимо (за пределами 10-километровой зоны дополнительная доза, связанная с аварией, не превысит 0,011 мЗв).

Население, проживающее на прилегающих территориях

Согласно Ст.12 Закона Украины «О правовом режиме территории, подвергшейся радиоактивному загрязнению вследствие Чернобыльской катастрофы», постоянное проживание людей в ЗО запрещено. Однако, в силу сложившихся социально-экономических условий в обществе, в 13 населенных пунктах территории ЗО проживает гражданское население, самостоятельно реэвакуировавшееся после аварии (так называемые «самоселы»).

НБК при нормальных условиях эксплуатации не окажет негативных нерадиационных воздействий на население, в том числе на проживающих в ЗО самостоятельно реэвакуированных лиц («самоселов»).

Для нормальных условий строительства НБК негативное радиационное воздействие на население не прогнозируется. На границе ЗО дополнительная индивидуальная эффективная доза облучения населения, связанная со строительством НБК ПК-1, составит около 2×10^{-4} мЗв, что на много порядков величины меньше квоты предела дозы для референтного индустриального источника, выделяемой для газо-аэрозольного выброса ($40 \text{ мЗв} \cdot \text{год}^{-1}$). Для „самоселов”, проживающих в ЗО вблизи границы I-й радиационно-режимной зоны (10 км от площадки строительства) дополнительная индивидуальная эффективная доза составит около 10^{-3} мЗв. Дополнительная доза облучения населения, включая проживающих в ЗО самостоятельно реэвакуированных лиц («самоселов»), для нормальных условий строительства пренебрежима на фоне доз, формируемых вследствие загрязнений чернобыльского происхождения.

При нормальной эксплуатации НБК индивидуальная эффективная доза облучения населения, включая проживающих в ЗО самостоятельно реэвакуированных лиц, также будет существенно (на порядки величины) меньше квоты предела дозы для референтного индустриального источника, выделяемой для газо-аэрозольного выброса ($40 \text{ мЗв} \cdot \text{год}^{-1}$).

В случае реализации при строительстве НБК ПК-1 проектных аварий, связанных с выполнением планировочных и земляных работ, максимальная дополнительная индивидуальная эффективная доза облучения гражданских лиц, самостоятельно реэвакуированных после аварии, проживающих вблизи границы I-й радиационно-режимной зоны (10 км от площадки строительства) и населения на границе ЗО, будет существенно (в 400 раз и более) меньше квоты предела дозы для референтного индустриального источника, выделяемой для газо-аэрозольного выброса, а также существенно меньше реальных доз, получаемых за счет ингаляции при вторичном ветровом подъеме радиоактивности чернобыльского происхождения и пероральных поступлений за счет употребления в пищу продуктов местного производства.

В случае реализации при строительстве НБК ПК-1 проектной аварии «Падение стрелы крана в локальную зону ОУ», индивидуальные эффективные дозы населения, включая гражданских лиц, самостоятельно реэвакуированных после аварии, будут меньшими, чем в случае аварий, связанных с выполнением планировочных и земляных работ при строительстве НБК.

Проектная авария «Падение Арки на ОУ при надвижке» является аварией с наибольшими радиационными последствиями при строительстве НБК. В случае реализации такой аварии, максимальные индивидуальные эффективные дозы населения на границе I-й радиационно-режимной зоны (10 км от источника выброса) и на границе ЗО (30 км от источника выброса) могут соответственно в 24 и 8,8 раза превысить лимит дозы для

населения ($1 \text{ мЗв} \cdot \text{год}^{-1}$) в течение острой фазы аварии. Кроме того, этот лимит может быть превышен и в течение 2-го года после аварии за счет перорального поступления с продуктами питания, загрязненными в результате выпадений.

В случае реализации при эксплуатации НБК проектной аварии «Смерч класса 3.0» по сценарию с выбросом 525 г радиоактивной пыли, максимальные значения индивидуальной эффективной дозы облучения населения (за пределами ЗО) составляют сотни мкЗв, что сопоставимо с лимитом дозы для населения (1 мЗв). При реализации такого сценария лимит дозы для населения в пределах локального участка дальних выпадений может быть незначительно превышен.

Проектная авария «Смерч класса 3.0» по сценарию с выбросом 8 кг радиоактивной пыли является аварией с наибольшими радиационными последствиями среди рассмотренных при эксплуатации НБК. В случае реализации такого сценария максимальные значения индивидуальной эффективной дозы облучения населения, проживающего вблизи границы ЗО, за 1-й и 2-й годы после аварии могут достигать 10 мЗв , что существенно превышает лимит дозы для категории В (1 мЗв). В пределах локального участка дальних выпадений суммарные дозы облучения за 1-й и 2-й годы могут достигать $1 - 2,7 \text{ мЗв}$.

В случае реализации при эксплуатации НБК проектной аварии «Падение балки Б1 при демонтаже в центральный зал» за пределами I-й радиационно-режимной зоны индивидуальные эффективные дозы населения составят несколько мкЗв и не превысят лимит дозы для населения ($1 \text{ мЗв} \cdot \text{год}^{-1}$).

В случае реализации при эксплуатации НБК проектной аварии «Падение балки Б1 и каретки крана при демонтаже в центральный зал» за пределами I-й радиационно-режимной зоны индивидуальные эффективные дозы населения составят менее 20 мкЗв и не превысят квоты предела дозы для референтного индустриального источника, выделяемой для газо-аэрозольного выброса ($40 \text{ мкЗв} \cdot \text{год}^{-1}$).

В случае реализации при эксплуатации НБК проектной аварии «Подъем 8 кг пыли внутри подарочного пространства НБК» максимальные значения индивидуальной эффективной дозы для населения составят несколько сотен мкЗв, что превышает квоту предела дозы для референтного индустриального источника, выделяемой для газо-аэрозольного выброса ($40 \text{ мкЗв} \cdot \text{год}^{-1}$), и составляет заметную долю лимита дозы для населения ($1 \text{ мЗв} \cdot \text{год}^{-1}$).

В случае реализации при эксплуатации НБК проектной аварии «Пожар (горение кровли)» за пределами I-й радиационно-режимной зоны индивидуальные эффективные дозы населения составят несколько мкЗв и не превысят квоты предела дозы для референтного индустриального источника, выделяемой для газо-аэрозольного выброса ($40 \text{ мкЗв} \cdot \text{год}^{-1}$).

Реализация Проекта НБК ПК-1 будет оказывать позитивное воздействие на социальную среду в нескольких направлениях. Основное положительное социально-экономическое влияние НБК заключается в позитивной психологической реакции общественности на уменьшение рисков негативных воздействий ОУ на человека и окружающую природную среду. С учетом долгосрочного существования ОУ до завершения его преобразования в экологически безопасный объект, можно утверждать, что экологический риск, связанный с авариями при сооружении и эксплуатации НБК, значительно ниже риска, связанного с обрушением строительных конструкций ОУ в отсутствие НБК. Вторым по значению позитивным влиянием НБК на население будет создание дополнительных рабочих мест, что частично компенсирует прогнозируемые при снятии с эксплуатации ЧАЭС негативные социально-экономические и демографические последствия для местного населения.

В целом реализация Проекта НБК ПК-1 приведет к снижению уровней экологического риска и повышению безопасности для окружающей социальной среды.

Количественные и качественные показатели оценки уровней воздействия на окружающую техногенную среду

Нерадиационные воздействия на техногенные объекты ЗО для нормальных условий строительства ПК-1 НБК будут ограничены изменениями в некоторых инженерных сетях, эксплуатируемых ГСП ЧАЭС, в частности, линий электропередач и трубопроводов. Нерадиационные воздействия при нормальных условиях эксплуатации НБК будут иметь локальный характер и не приведут к дополнительным воздействиям на окружающую техногенную среду за пределами промплощадки ЧАЭС. При нормальных условиях эксплуатации НБК не предполагается изменения существующих условий эксплуатации техногенных объектов ЗО.

Ни один из возможных источников радиационных воздействий (радиоактивное загрязнение воздушной среды и территорий в результате выбросов, дополнительное облучение персонала) не приведет к какому-либо значимому дополнительному негативному влиянию на техногенные объекты ЗО для нормальных условий строительства НБК и при нормальных условиях эксплуатации НБК на фоне воздействий чернобыльского происхождения.

В случае реализации при строительстве НБК ПК-1 проектных аварий, связанных с выполнением планировочных и земляных работ, а также в случае реализации проектной аварии «Падение стрелы крана в локальную зону ОУ», радиационное воздействие будет незначительным в отношении объектов ГСП ЧАЭС и пренебрежимым для других техногенных объектов ЗО. Проектная авария «Падение Арки на ОУ при надвижке» является аварией с наибольшими радиационными последствиями при строительстве НБК, в том числе и в отношении техногенных объектов ЗО. Возможность получения персоналом предприятий ЗО очень высоких доз облучения при такой аварии указывает на необходимость в течение острой фазы аварии обязательного применения СИЗОД персоналом, работающим вблизи площадки строительства НБК, и оперативной возможности использования СИЗОД персоналом других предприятий ЗО.

Проектная авария «Смерч класса 3.0» по Сценарию 2 является аварией с наибольшими радиационными последствиями при эксплуатации НБК, в том числе и в отношении техногенных объектов ЗО. Возможность получения персоналом предприятий ЗО высоких доз облучения при аварии «Смерч класса 3.0» указывает на необходимость в течение острой фазы аварии обязательного применения СИЗОД персоналом, работающим вблизи площадки строительства НБК, и оперативной возможности использования СИЗОД персоналом других предприятий ЗО.

Последствия проектной аварии «Подъем 8 кг пыли внутри подарочного пространства НБК» для всех техногенных объектов ЗО прогнозируются приемлемыми даже без применения персоналом СИЗОД в течение острой фазы аварии. Тем не менее, возможность получения персоналом заметных доз облучения при такой аварии указывает на необходимость обеспечения оперативной возможности использования СИЗОД персоналом, работающим вблизи площадки строительства НБК, в течение острой фазы аварии. Последствия дополнительного загрязнения территорий в результате аварии для всех техногенных объектов ЗО будут незначительны на фоне существующих воздействий чернобыльского происхождения.

В случае реализации проектных аварий «Падение балки Б1 при демонтаже в центральный зал», «Падение балки Б1 и каретки крана при демонтаже в центральный зал», «Пожар (горение кровли)» радиационное воздействие будет незначительным в

отношении объектов ГСП ЧАЭС и пренебрежимым для других техногенных объектов ЗО.

Мероприятия, которые гарантируют осуществление деятельности в соответствии с экологическими нормативными требованиями для Зоны отчуждения

Ресурсосберегающие мероприятия

Предусмотренные в Проекте НБК ПК-1 ресурсосберегающие мероприятия охватывают:

- оптимизацию проектных решений по вертикальной планировке и организации рельефа с целью минимизации объемов земляных работ;
- оптимизацию генерального плана в части размещения сооружений и объектов с целью обеспечения кратчайших технологических и транспортных связей между ними;
- использование существующих общих сетей инженерного обеспечения, единой сети перемещения персонала и пр.;
- рациональный выбор конструкции фундаментов с целью экономии материалов;
- оптимизацию проектных решений по бурению скважин с целью обеспечения минимального радиоактивного загрязнения (радиоактивных включений) извлекаемого грунта;
- использование чистых материалов при строительстве во избежание образования дополнительных объемов РАО;
- выбор оптимальных конструкционных материалов Арки и ее технологических систем для обеспечения долговечности, низких эксплуатационных расходов и энергосбережения;
- оптимизацию проектных решений по надвижке Арки без сооружения громоздкой конструкции упоров в локальной зоне;
- оптимизацию проектных решений по опиранию западной и восточной торцевых стен с целью сокращения объемов работ,

а также ряд других мероприятий.

Защитные мероприятия

В соответствии с Законом Украины "Об общих основах дальнейшей эксплуатации и снятия с эксплуатации Чернобыльской АЭС и преобразования разрушенного четвертого энергоблока этой АЭС в экологически безопасную систему", сам по себе НБК является защитным сооружением, обеспечивающим защиту персонала, населения и окружающей среды от воздействия источников ядерной и радиационной опасности, связанных с существованием ОУ.

Помимо этого, Проект НБК ПК-1 предусматривает следующие комплексы проектных решений и защитных мероприятий при строительстве и эксплуатации НБК ПК-1:

- по пылеподавлению, пылезакреплению и дезактивации;
- по предотвращению выноса радиоактивного загрязнения персоналом и транспортом за пределы площадки;
- по радиационной защите персонала, основанной на принципе ALARA, включая радиационный контроль, организацию экранирования рабочих мест, оптимизацию маршрутов перемещения, применение СИЗ и пр.;
- по устройству защиты от нежелательных атмосферных явлений (молниезащита, дренажи, ливнесточная канализация и пр.);
- по радиационному мониторингу окружающей среды;

- по аварийному реагированию.

В частности, в отношении строительно-монтажного персонала проведенные в Проекте НБК КП-1 расчеты эффективности применения мероприятий по экранированию показали, что в результате их реализации проектная предотвращаемая доза может составить более 50 чел*Зв.

Восстановительные мероприятия

При нормальных условиях строительства и эксплуатации НБК ПК-1 не предполагается воздействий на окружающую среду, превышающих допустимые уровни. Поэтому восстановительных мероприятий для нормализации состояния отдельных компонентов окружающей среды не требуется.

Решения по благоустройству территории приняты в Проекте НБК ПК-1 с учетом ее существующего радиационного загрязнения.

Компенсационные мероприятия

В процессе осуществления работ по строительству ПК-1 НБК и эксплуатации НБК не предвидится нанесение ущерба окружающей среде. Поэтому не предполагается проведение компенсационных мероприятий для равноценного улучшения состояния окружающей среды.

Перечень остаточных воздействий

В ОВОС в составе Проекта НБК ПК-1 рассмотрены возможные остаточные воздействия на окружающую среду при строительстве ПК-1 НБК и эксплуатации НБК, в том числе на природную, социальную и техногенную среды. Результаты проведенной оценки показывают, что все компоненты окружающей среды не будут претерпевать воздействий, которые бы требовали выполнения дополнительных компенсационных или восстановительных мероприятий.

Остаточные воздействия на окружающую среду при строительстве ПК-1 НБК и эксплуатации НБК будет выражаться в проектных выбросах радиоактивных веществ в атмосферу и, как следствие, в дополнительном радиоактивном загрязнении прилегающих к площадке строительства НБК территорий, которое не приведет к существенным изменениям современного уровня загрязнения чернобыльского происхождения.

Остаточное воздействие при строительстве НБК ПК-1 будет также выражаться в образовании определенного количества РАО и технологических материалов, обращение с которыми потребует проведения дополнительных работ.

Как подтверждается расчетами, выполненными в ОВОС, польза от эксплуатации НБК, которая обуславливается защитными функциями конфайнмента в отношении окружающей среды, будет значительно превышать возможный ущерб для окружающей среды, связанный со строительством ПК-1 НБК.

Реализованные мероприятия по информированию общественности о планируемой деятельности, целях и путях ее осуществления

Информирование общественности о планируемой деятельности, целях и путях ее осуществления осуществлялось в рамках консультаций с общественностью по вопросам создания нового безопасного конфайнмента над объектом «Укрытие», включая общественные слушания, которые проводились в связи с завершением разработки ТЭО (КП) НБК.

С целью информирования общественности относительно запланированной

деятельности по Проекту НБК ПК-1, его целей и путей осуществления, ГСП ЧАЭС в ходе разработки ОВОС НБК ПК-1 продолжал текущую работу с общественностью, в частности, в виде деятельности Информационного центра ГСП ЧАЭС, контактов с общественными организациями экологического, профессионального и научно-инженерного профиля, контактов со средствами массовой информации, а также поддерживал в актуальном состоянии информацию относительно данного и других проектов на веб-странице Чернобыльской АЭС.

После рассмотрения ОВОС НБК ПК-1 (ЛП-6) органы государственного управления могут принять решение о проведении общественных слушаний в случае значительных изменений в проектировании НБК, влияющих на выводы, содержащиеся в ОВОС Концептуального проекта НБК.

Обязательства заказчика по выполнению проектных решений в соответствии с нормами и правилами охраны окружающей среды и требованиями экологической безопасности на всех этапах строительства, введения в эксплуатацию и эксплуатации НБК

Выполняя функции эксплуатирующей организации, администрация и персонал ГСП ЧАЭС обязуются:

- соблюдать законодательство, предупреждать загрязнения и постоянно совершенствовать систему управления экологией;
- реализовать технические, организационные, и другие решения, предусмотренные Проектом НБК ПК-1 с учетом замечаний и предложений регулирующих и надзорных органов относительно защиты персонала, населения и окружающей среды;
- скорректировать прогнозные экологические оценки по факту уточнения исходных данных при разработке проектной документации для следующих этапов сооружения НБК и своевременно предоставить соответствующую информацию государственным органам и общественности;
- на протяжении всего срока эксплуатации объекта "Укрытие" соблюдать технологический регламент, нести сырьевые и материальные затраты по обеспечению безопасной эксплуатации и, тем самым, гарантировать выполнение экологических требований по охране окружающей среды.

Заказчик Проекта НБК ПК-1:

Генеральный директор ГСП "Чернобыльская АЭС"



Генеральный проектировщик НБК ПК-1:

Директор проекта Совместного предприятия НОВАРКА

