

ЗАЯВЛЕНИЕ

об экологических последствиях деятельности ядерной подкритической установки «Источник нейтронов, основанный на подкритической сборке, управляемой ускорителем электронов» в ННЦ ХФТИ, ул. Академическая, 1, г. Харьков

Источники информации, использованные при разработке материалов ОВОС, следующие:

- Техническое описание установок.
- Инструкция по охране труда и технике безопасности.
- Аварийный план мероприятий по ликвидации радиационных аварий и их последствий на линейных ускорителях электронов ННЦ ХФТИ.

Ядерная подкритическая установка (ЯПУ) располагается в строящемся железобетонном здании на территории ННЦ ХФТИ по ул. Академической, 1 в Киевском районе г. Харькова.

Функционально ЯПУ состоит из следующих основных систем:

- подкритической урановой сборки на тепловых нейтронах (ПКС);
- комплекса экспериментального оборудования и аппаратуры для проведения прикладных и фундаментальных научных исследований с использованием получаемых нейтронов;
- нейтрон-образующей мишени для получения первичных (внешних) нейтронов, которая располагается внутри активной зоны подкритической сборки;
- линейного ускорителя электронов, работающего в импульсном режиме;
- системы транспортировки электронного пучка от ускорителя до нейтронообразующей мишени.

В состав ЯПУ входят производственные здания и сооружения для размещения основного и технологического оборудования, а также персонала установки и исследовательских групп; инженерные системы, обеспечивающие функционирование установки в условиях нормальной эксплуатации и режиме проектных аварий; системы радиационной защиты и физической защиты ядерных и радиоактивных материалов.

Водоснабжение и канализация.

Сотрудники ЯПУ пользуются санитарно-бытовыми приборами, размещенными в инженерно-лабораторном корпусе здания ЯПУ.

Оборотное водоснабжение.

Второй контур охлаждения активной зоны подкритической сборки, нейтрон-образующей мишени и линейного ускорителя водяное по замкнутому кольцу (отдельные кольца охлаждения).

Дождевая канализация.

Выпуск дождевых вод с крыши зданий предусмотрен на отмокту шириной 0,5 м.

Водоотвод решен открытым способом с дальнейшим сбросом за пределы участка.

Почвы и растительность.

Территория благоустроена закольцованными существующими автопроездами, пешеходными тротуарами и газонами с посевом многолетних трав.

Растительный и животный мир, заповедные объекты.

Объекты природно-заповедного фонда и перспективных для заповедности в зоне воздействия отсутствуют.

Отходы ЯПУ.

Промежуточное хранилище отработанных тепловыделяющих сборок (ОТВС) и отработанных нейтрон-образующих мишеней находится в экспериментальном зале здания ЯПУ.

Хранилище представляет собой водный двухсекционный бассейн закрытого типа, состоящий из двух отделений: для ОТВС и мишеней. Бассейн, герметичный корпус которого изготовлен из стойкого к коррозии металлического сплава, расположен в углублении пола в зале источника нейтронов.

При работе ЯПУ могут образовываться жидкие радиоактивные отходы (ЖРО):

- в производственном ядерно-химическом процессе в комплексе экспериментального оборудования с получением медицинских радиоизотопов из образцов материалов, облученных в ПКС;
- возможные протечки охлаждающей воды из первых контуров охлаждения активной зоны ПКС и нейтрон-образующей мишени в случае нарушений нормальной эксплуатации ЯПУ.

Проектом ЯПУ предусмотрен сбор указанных ЖРО в специальных емкостях и последующая их деактивация на селективных ионообменных смолах установки деактивации жидких радиоактивных отходов, находящейся в здании ЯПУ. Очищенная вода не выводится из здания ЯПУ, а используется для подпитки указанных первых контуров охлаждения.

Твердые радиоактивные отходы собираются в здании ЯПУ и вывозятся в специальные места складирования спецтранспортом. Утилизация проводится предприятием, имеющим все необходимые лицензии на данный вид деятельности. На территории г. Харькова для утилизации твердых радиоактивных отходов ННЦ ХФТИ планирует сотрудничество с ООО «Радон»;

Воздушная среда.

Количество источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу – 1.

Источник № 125 – вытяжная труба из помещения ЯПУ.

Загрязняющие вещества, выбрасываемые в атмосферу при работе линейного ускорителя электронов (ЛУЭ): азота оксиды, озон, радиоизотопы азота (^{13}N , $T_{1/2} = 9,97$ мин) и кислорода (^{15}O , $T_{1/2} = 2$ мин).

Ближайшие жилые дома расположены на востоке, на расстоянии 400 м от источника выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Автоматизированные расчеты загрязнения атмосферы проведены по программе "ЭОЛ 2000". Расчетные модули системы реализуют "Методику расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий, ОНД-86".

Из расчетов рассеивания видно, что в нормальных условиях эксплуатации максимальные приземные концентрации на территории вне здания ЯПУ в несколько раз меньше ПДК по всем ингредиентам, поэтому расчетная граница санитарно-защитной зоны СЗЗ принята по наружному контуру здания ЯПУ.

Валовый выброс загрязняющих веществ – озона и оксидов азота – в атмосферу составит не более 0,0216 т/год (при консервативном подходе: длительность двухсменной работы ЛУЭ 6000 час/год; поглощаемость этих веществ в фильтрах системы вентиляции ЯПУ не учтена).

Расчетное звуковое давление на селитебной территории не превышает допустимого уровня, регламентируемого СП № 3 077-84 "Санитарные нормы допустимого шума на территории жилой застройки".

Во время работы ЛУЭ в режиме нормальной эксплуатации ЯПУ, элементы и детали ПКС, мишени и самого ЛУЭ, находившиеся под воздействием пучков ускоренных частиц, являются источниками ионизирующих излучений.

Радиационными факторами являются:

- ускоренные в ускорителе частицы (электроны);
- тормозное гамма-излучение, возникающее при попадании ускоренных частиц на детали ускорителя, мишени и т.д.
- фотонейтроны, возникающие при воздействии высокоэнергетичного тормозного гамма-излучения с веществом окружающей среды;
- вторичное излучение, состоящее из частиц, образовавшихся в результате реакций на мишенях, деталях ускорителя и веществе окружающей среды под воздействием пучков ускоренных частиц;
- наведенная радиоактивность на деталях ускорителя и мишенях, подвергшихся воздействию пучков ускоренных частиц;
- наведенная радиоактивность на деталях ПКС, топлива ТВС;
- наведенная радиоактивность газов и аэрозолей в помещениях, через которые проходят пучки ускоренных частиц;
- рентгеновское излучение, образующееся при работе высоковольтных модуляторов и клистронных усилителей.

Для обеспечения радиационной безопасности при эксплуатации ЯПУ проводится комплекс организационных и технических мероприятий.

В настоящее время ежегодно проводится систематический контроль радиационной обстановки на территории промышленной площадки ННЦ ХФТИ и жилого района Пятихатки. Согласно результатам данного контроля значения мощности доз ионизирующего излучения находятся на уровне естественного радиационного фона в регионе г. Харькова.

Дополнительно к указанному контролю проектом ЯПУ предусматривается еженедельный контроль в 4 точках вокруг здания ЯПУ с измерением мощности дозы излучения.

Действия в аварийных ситуациях регламентируются отдельными инструкциями. На предприятии приняты технологические решения (в соответствии с достигнутым техническим уровнем), обеспечивающие выполнение требований норм и правил, ограничивающих отрицательное воздействие проектируемой ЯПУ на экологическую среду обитания человека и биоту.

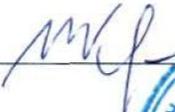
Таким образом, в результате проведенной оценки воздействия проектируемого объекта на окружающую природную среду можно сделать вывод, что проектируемая ядерная подкритическая установка на территории ННЦ ХФТИ по ул. Академической, 1 в г. Харькове не окажет отрицательного воздействия на водный и воздушный бассейны, почвенный слой и биоту, позволит сохранить экологическое равновесие в районе их размещения с минимальным влиянием отрицательных факторов, воздействующих на почву, растительность, воздушное пространство, водные ресурсы и другие компоненты природной среды при их эксплуатации.

Заказчик обязуется:

1. Эксплуатировать ядерную подкритическую установку в соответствии с проектом и технологическим регламентом безопасной эксплуатации оборудования.
2. Обеспечить квалификацию обслуживающего персонала согласно требованиям штатного расписания и производственных инструкций.
3. Регулярно проводить проверку знаний, инструкций и требований по обеспечению нормальной эксплуатации оборудования для обслуживающего персонала.
4. В период особо неблагоприятных метеорологических условий уменьшить выбросы в атмосферу.
5. Следить за санитарной и противопожарной обстановкой на территории ЯПУ.
6. Разработать лимит на отходы, выбрасываемые в окружающую природную среду.
7. Получить разрешение на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками.

Заказчик:

Зам. Генерального директора
ННЦ ХФТИ


И. М. Карнауков


Ген. проектировщик

Исполнительный директор
ООО «ТЭП-Союз»


В. В. Квасильчук
