

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

На работу по проекту:

«Разработка технического проекта вывода из эксплуатации системы сбора ЖРО, демонтажу системы сбора ЖРО площадки № 1 ОАО «Радиевый институт им. В.Г. Хлопина»)

2014 г.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Полное наименование работы: «Разработка технического проекта вывода из эксплуатации системы сбора ЖРО, демонтажу системы сбора ЖРО площадки № 1 ОАО «Радиевый институт им. В.Г. Хлопина» в рамках проекта «Подготовка к выводу из эксплуатации площадки № 1».

1.2. Куратор: Управление ВЭ ЯРОО.

1.3. Организация-исполнитель: ОАО «Радиевый институт им. В.Г. Хлопина».

1.4. Срок выполнения работ:
начало – дата подписания договора,
окончание – 20 декабря 2014 г.

2. ЦЕЛЬ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

2.1. Основные предпосылки работы:

На площадке № 1 ОАО «Радиевый институт им. В.Г. Хлопина» с 1967 года проводятся работы с ЯМ, РВ и ИИИ. В процессе выполнения работ образовывалось значительное количество жидких радиоактивных отходов (ЖРО), которые следовало утилизировать – передавать на переработку и кондиционирование в специализированную организацию (в то время - Ленспецкомбинат «Радон»). Для сбора ЖРО из корпуса 1 хим. и их передачи в емкость корпуса 2а, предназначенную для кондиционирования и выдачи ЖРО в спецавтотранспорт для доставки на переработку в специализированную организацию, была спроектирована и смонтирована система сбора жидких радиоактивных отходов (СС ЖРО) - объект «Наружные спецсети от корпуса №1 до здания 2а». СС ЖРО введена в эксплуатацию в 1967 году и находилась в эксплуатации до 2006 года.

В 2006 году в связи с прекращением работ с РВ, ЯМ и ИИИ в корпусе 1 хим. была остановлена эксплуатация СС ЖРО. После прекращения эксплуатации СС ЖРО из промежуточной емкости жидкая фаза была перекачана в емкость для сбора отходов корпуса 2а. Жидкие остатки и пульпа из емкости не изымались. Зачистка и замывка емкости не производилось.

На рисунке 1 приведена схема размещения производственных корпусов промышленной площадки №1 ОАО «Радиевый институт им. В.Г. Хлопина»,

на которой красным цветом обозначена часть общей СС ЖРО для передачи радиоактивных отходов из радиохимического корпуса 1 хим. в накопительную емкость, расположенную в производственном корпусе 2а.

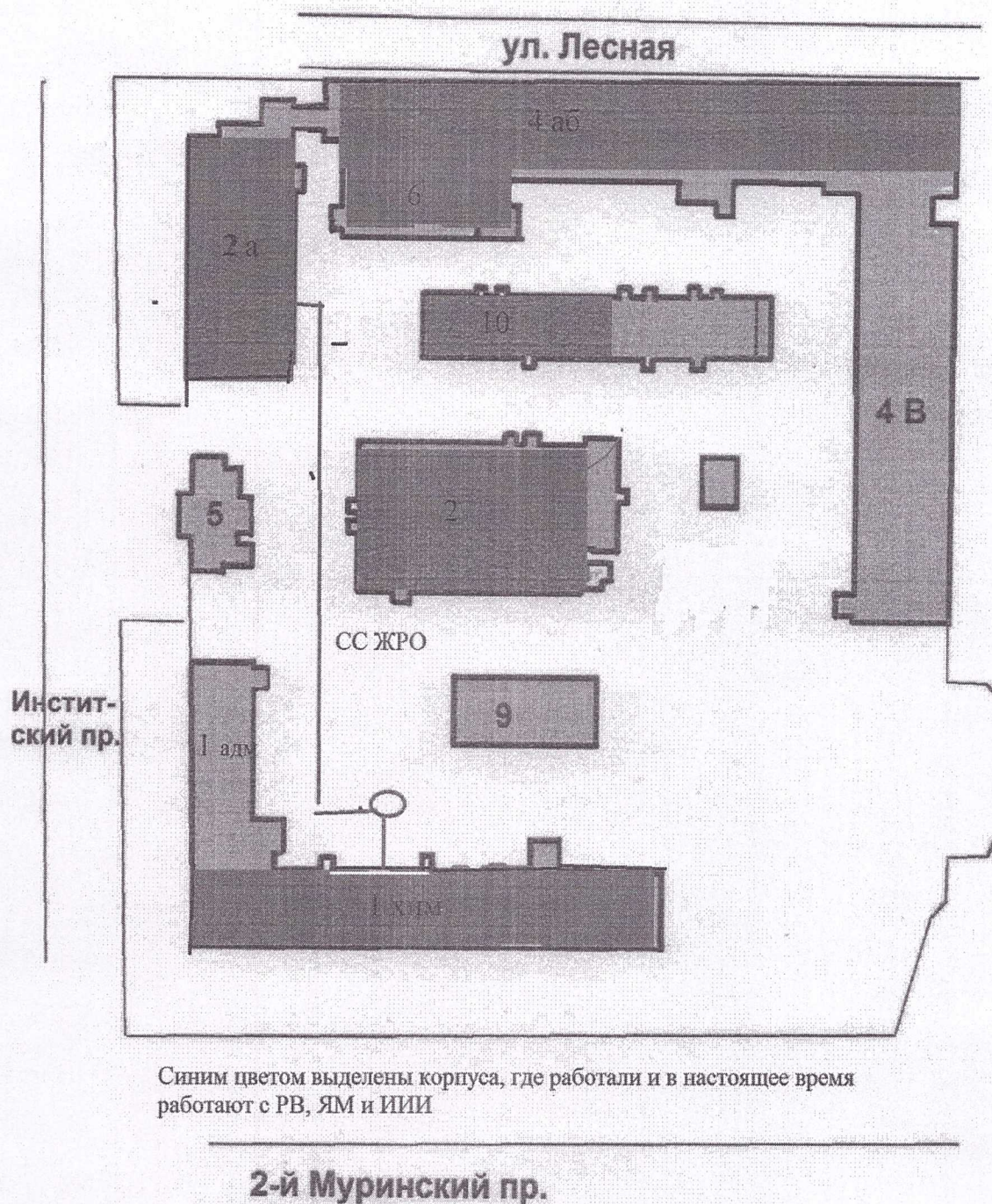


Рис.1 Схема расположения производственных корпусов площадки № 1 ОАО «Радиовый институт им. В.Г. Хлопина», с обозначением не используемой в технологическом процессе с 2006 г. системы сбора жидких радиоактивных отходов (СС ЖРО).

СС ЖРО представляет собой комплекс трубопроводов и задвижек, в соответствии с проектом (Инв. №62-2749-1, заказ 572), и рассчитана на количество стоков $1 \text{ м}^3/\text{сутки}$. Стоки из корпуса 1 хим. самотеком поступали в приемный

колодец спецстоков, расположенный рядом с корпусом № 1, откуда при помощи насосов, установленных в цокольном этаже корпуса №1, перекачивались в здание 2а или во временное хранилище жидких отходов – корпус 10. Магистральные трубопроводы выполнены из бесшовных труб из нержавеющей стали марки 1Х18Н9Т, размещенных в защитном кожухе. СС ЖРО проложена в земле с уклоном в сторону корпус 2а на глубине, в среднем - 1,5 м.

Общая длина трубопроводов СС ЖРО от корпуса 1 хим. до корпуса 2а составляет 160,0 м.

В оголовке СС ЖРО установлен приемный колодец, который представляет собой емкость объемом 1,5 м³, выполненную из нержавеющей стали в защитной железобетонной оболочке.

За время эксплуатации (до 2006 г.) нарушений в работе СС ЖРО отмечено не было.

Однако при проведении работ по КИРО площадки №1 в рамках договора № 1/2616-Д от 05.04.2012 г., финансируемого из СРФ №3 Госкорпорации «Росатом», силами специалистов ОАО «Восточно-европейский головной научно-исследовательский и проектный институт энергетических технологий» было выявлено, что в районе размещения промежуточной емкости в радиусе 2,0 м имеются радиоактивные загрязнения грунта на глубине 1,5 м. В самой промежуточной емкости находится желеобразная пульпа сложного состава. Отмечается переменный уровень пульпы в промежуточной емкости в различное время года, что может быть обусловлено нарушением целостности ее стенок и проникновением внутрь емкости грунтовых вод. Через каверны в стенках сосуда радиоактивная жидкость имеет возможность проникать в прилегающий к емкости грунт. Из этого следует, что элементы СС ЖРО, эксплуатировавшиеся 39 лет и находящиеся 7 лет в режиме консервации, под воздействием агрессивных сред и осадков на стенках труб и в приемной емкости негерметичны и находятся в аварийном состоянии.

Изучение проб жидкой части пульпы показал, что МЭД γ - излучения от жидкой фазы на расстоянии 1 м от поверхности составляет 2,0 мкЗв/час. МЭД γ - излучения от твердой фазы в 30 раз больше МЭД от жидкой фазы. Был проведен спектрометрический и радиометрический анализ проб. Определена суммарная удельная активность α - и β - излучающих нуклидов донных отложений.

По полученному спектру γ - излучения определены основные излучающие радионуклиды, определяющие радиационную обстановку внутри промежуточной емкости. Ими являются: Со-60, Ва-133, Cs-134, Cs-137, Eu-152, Am-241, Th-228 (Тl-208, Bi-212).

Расчет удельной активности, выше перечисленных радионуклидов, выполнен на спектрометрическом комплексе программ Genie-2000 компании Camberra. Суммарная удельная активность α - и β - излучающих нуклидов рассчитывалась на спектрометрической установке СКС-99 «Спутник». По результатам расчетов удельная α - и β - активность донных отложений составляет соответственно

$(7,1 \pm 0,5) \times 10^4$ и $(4,8 \pm 0,3) \times 10^3$ кБк/кг. В соответствии с классификацией РАО по ОСПОРБ 99/2010, донные отложения относятся к категории САО.

Основными техногенными радионуклидами, формирующими повышенные значения МЭД являются Cs-137 и Am-241. Кроме того, свой вклад в загрязнение вносят Co-60, Eu-152, Tl-208, Bi-212.

Таким образом, с учетом вышесказанного и планов предприятия по выводу площадки № 1 из эксплуатации, необходимо безотлагательно приступить к ликвидации СС ЖРО.

2.2. Цель и задачи работ

Цель: подготовка к выводу из эксплуатации системы сбора ЖРО на пл. №1 по варианту «ликвидация» (немедленный демонтаж).

Задачи:

- разработка технического проекта вывода из эксплуатации системы сбора ЖРО и согласование его в Госкорпорации «Росатом».

3. ЭТАПЫ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

Работы по данному договору планируется выполнить в один этап:

1 этап: Разработка технического проекта ВЭ СС ЖРО и его согласование в Госкорпорации «Росатом». Разработка ООБ.

Срок исполнения: 4 кв. 2014г.

В рамках данного этапа будет проведен конкурс на определение соисполнителя по данной работе, разработан технический проект, в котором будет предусматриваться комплекс мероприятий по демонтажу СС ЖРО и реабилитации загрязненной территории около этой системы с образованием минимально возможных количеств РАО и минимизации дозовых нагрузок на персонал. Данный технический проект должен будет пройти согласования в Госкорпорации «Росатом». Также должен быть разработан отчет по обоснованию безопасности проводимых работ по ВЭ.

4. НОВИЗНА РАБОТЫ

На площадке № 1 ОАО «Радиевый институт им. В.Г. Хлопина» СС ЖРО эксплуатировалась с 1967 года по 2006 г. С 2006 года по настоящий момент находится в режиме консервации. Работы по КИРО на площадке № 1 в полном объеме ранее не проводились.

5. РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТ

В результате выполнения работ должна быть выпущена следующая отчетная документация:

- итоговый отчет;
- технический проект ВЭ СС ЖРО, согласованный в Госкорпорации «Росатом».
- отчет по обоснованию безопасности проводимых работ по ВЭ.

6. ПОРЯДОК РАССМОТРЕНИЯ И ПРИЕМКИ РАБОТ

Приемка результатов работы осуществляется организацией-заказчиком в соответствии с условиями договора.

7. ТРЕБОВАНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СОХРАНЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ТАЙНЫ

7.1 При выполнении работ должны выполняться требования «Инструкции по обеспечению режима секретности в РФ» от 15.01.2004 г. № 3-1.

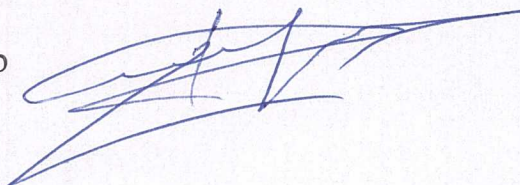
7.2 Допуск лиц к охраняемым сведениям и носителям секретной информации должен осуществляться в соответствии с разрешительной системой, действующей на предприятии.

8. Требования к подрядчику

8.1 Наличие лицензии выданной ФСБ на услуги по защите государственной тайны.

8.2 Наличие лицензии на право работ с радиоактивными веществами.

Главный инженер



Шахрай В.Н.