

ОЦЕНКА РАДИАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ ТЕРРИТОРИЙ «СУХАЧЁВСКОЙ» ПРОМЫШЛЕННОЙ ПЛОЩАДКИ

*д. т. н., проф. Беликов А.С., к. т. н., доц. Пилипенко А. В.,
аспирант Степанова А. В.*

*ГВУЗ «Приднепровская государственная академия строительства и
архитектуры», г.Днепропетровск*

Введение. Вопросы экологической безопасности районов (регионов) и безопасной работы людей на рабочих местах, где имеются источники ионизирующего излучения (ИИИ) были выявлены и частично или полностью решены еще в конце 40-х - начала 60-х годов XX века в СССР. Однако с распадом Союза в середине 90-х годов XXI века в Украине вопросы радиационной и экологической безопасности радиационно-опасных объектов (РОО) проявились с еще более усугубляющей стороны – старение частичное или полное зданий, сооружений, насыпей, дамб, плотин и хвостовых хозяйств (хвостохранилищ). Это привело Днепропетровский регион на порог экологической катастрофы.

Связь работы с научными программами, планами, темами. Работа выполняется в ГВУЗ «Приднепровская государственная академия строительства и архитектуры» в соответствии с Законом Украины «О защите человека от влияния ионизирующих излучений» (Киев, №2397-III, от 26.04.2001г.); Законом Украины «Об объектах повышенной опасности» (Киев, №2245-111 от 18.01.2001г.); Государственной программой приведения опасных объектов ПО «ПХЗ» в экологически безопасное состояние и обеспечения защиты населения от вредного влияния ионизирующего излучения на 2005-2014 г.г.; Поручением Премьер-министра Украины от 18 января 2005 года № 130 по усилению организации радиационного контроля и охраны источников ионизирующего излучения, радиоактивных и химических веществ на объектах Приднепровской промышленной площадке; Решением Комитета Верховного Совета Украины по вопросам экологической политике, природопользования и ликвидации последствий Чернобыльской катастрофы от 03.06.2007г. №17/1; Приказом №3 МОЗ Украины от 11.01.2007г.; Решением городского совета г. Днепропетровска от 24. 06. 05 р., № 562-19/IV «Об определении территории бывшего уранового производства ПО «Приднепровский химический завод» как режимной территории с усиленным уровнем физической защиты, охраны и радиационного контроля» [1, 2].

Основная часть. Одним из ПОО, находящихся на территории Днепропетровской области, является «Сухачёвская» промышленная площадка. Сухачёвская промышленная площадка уранового производства производственного объединения «Приднепровский химический завод» (ПО «ПХЗ»), которая была открыта в 1967 году, представляет собой комплекс хвостохранилищ

отходов переработки уранового сырья. Данная промплощадка находится за пределами г.Днепродзержинска, в Днепропетровском районе Днепропетровской области, в 14 километрах от производственных площадей по пр. Аношкина 179/181, в районе населенных пунктов Светлое и Горького и трассой соединяющей города Днепропетровск и Днепродзержинск между собой.

В период с 1968 по 1997 гг. в хвостохранилища «Сухачёвское секция I» и «Сухачёвское секция II» осуществлялся сброс РАВ в виде пульпы, которая подавалась к месту складирования (захоронения) по двум пульпопроводам диаметром более 200 мм, от цехов производивших обогащение урановой руды и накапливались сначала в I секции, а позже и во II секции.

В хвостохранилище «Лантановая фракция» находятся отходы, полученные при гидрометаллургической переработке урана.

Таблица 1

Радиационно-опасные объекты, расположенные на территории
Сухачёвской промышленной площадке.

№ п/п	Название хвостохранилища	Собственник РОО хвостохранилища	Место нахождения (административный район)	Кол-во РАО млн. тонн	Площадь тыс. м ²
1	Хвостохранилище «Сухачёвское» секция I	ГП «ПГМЗ»	Днепропетровский район	19	900
2	Хвостохранилище «Сухачёвское» секция II	ГП «ПГМЗ»	Днепропетровский район	9,6	700
3	Хвостохранилище «Лантановая фракция»	ГП «Барьер»	Днепропетровский район	0,0066	0,6
4	Дамба	ГП «Барьер»	Днепропетровский район	-	-

Наибольшую радиационную опасность для жителей (лица относящиеся к категории В) и персонала РОО, который обслуживает и охраняет РОО (лица относящиеся к категории Б), несут те части хвостохранилищ, которые примыкают к дорогам. В этих местах люди приближаются к хвостохранилищам на минимальное расстояние и как результат подвергают себя дополнительному воздействию ИИ от РОО.

Так осенью 2013 года специалистами государственного предприятия «38 отдела инженерно-технических частей» (ГП «38 ОИТЧ») и сотрудниками кафедры безопасности жизнедеятельности ГВУЗ «ПГАСА» был осуществлен разовый радиационный контроль «Сухачёвской» промышленной площадки бывшего уранового производства ПО «ПХЗ». Радиационный контроль терри-

торий производился для сбора данных мониторинга радиационно-загрязненных объектов таких, как хвостохранилища, согласно тематическим программам и проведенных ранее исследований [3, 4, 5].

Проведение замеров было разбито на три этапа: 1) замеры МЭД вдоль тропы наряда по дамбе между I и II секциями; 2) замеры МЭД по тропе наряда вдоль хвостохранилищ «Лантановая фракция» и «Сухачёвское секция I», примыкающих к трассе и соединяющей г.Днепропетровск и г.Днепродзержинск; 3) замеры МЭД по тропе наряда вдоль хвостохранилища «Сухачёвское секция II», примыкающего к дороге на населенный пункт Светлое.

На первом этапе были проведены 20 замеров величины МЭД по дамбе, длиной около 1600 метров с шагом точек порядка 50 метров сведенных в общую таблицу 2 и представлены на рисунке 1.

Таблица 2

Замеры величины МЭД по дамбе (осень 2013 г.)

№ г	Значение МЭД, мкЗв/ч	№ г	Значение МЭД, мкЗв/ч
1	0,17	11	0,36
2	0,20	12	0,39
3	0,23	13	0,60
4	0,26	14	0,64
5	0,30	15	0,33
6	0,38	16	0,34
7	0,78	17	0,26
8	0,36	18	0,23
9	0,36	19	0,16
10	0,39	20	0,15

На втором этапе были проведены около 80 замеров величины МЭД по периметру хвостохранилища «Сухачёвское секция I», длиной около 6800 метров с шагом точек порядка 85 метров сведенных в общую таблицу 3 и представлены на рисунке 2.

Таблица 3

Замеры величины МЭД по тропе наряда вдоль хвостохранилищ «Лантановая фракция» и «Сухачёвское секция I» (осень 2013г.)

№ г	Значение МЭД, мкЗв/ч	№ г	Значение МЭД, мкЗв/ч
32	0,10	41	0,10
33	0,11	42	0,10
34	0,11	43	0,10
35	0,10	44	0,10
36	0,10	45	0,10
37	0,13	46	0,10
38	0,10	47	0,10
39	0,10	48	0,12
40	0,10	49	0,11

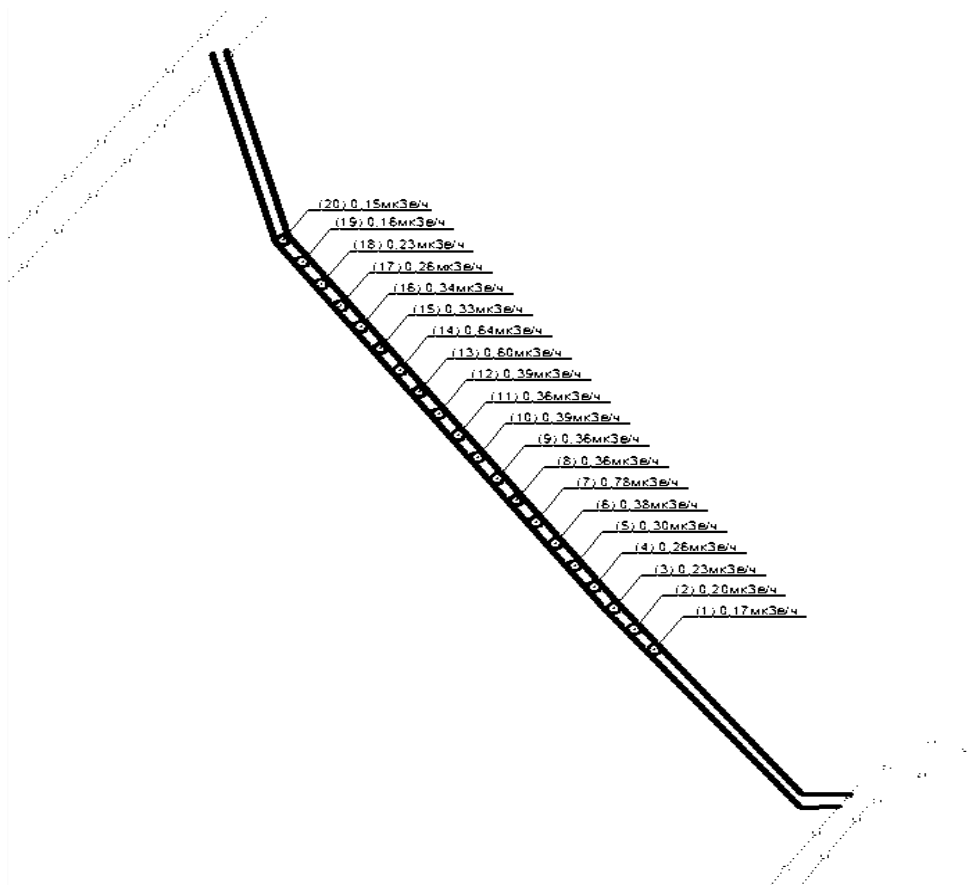


Рис. 1. Проведение замеров величины МЭД по дамбе 1 с шагом точек порядка 50 метров (осень 2013 г.)

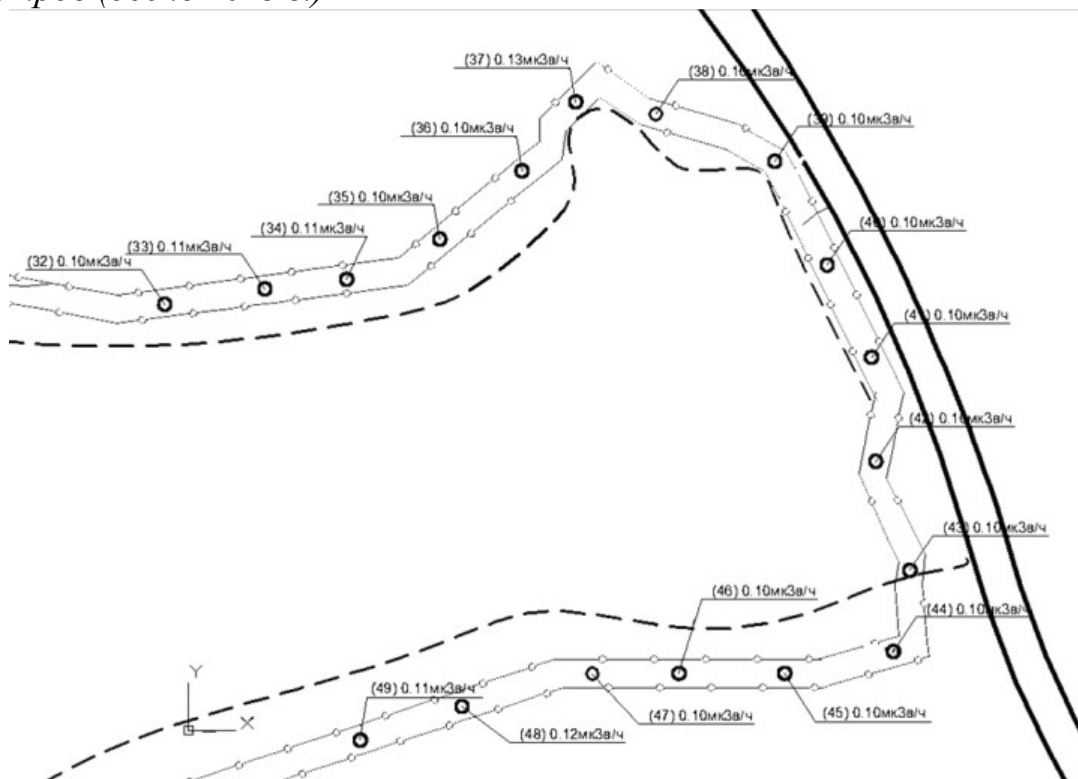


Рис. 2. Проведение замеров величины МЭД по тропе наряда вдоль хвостохранилищ «Лантановая фракция» и «Сухачёвское секция I», с шагом точек порядка 85 метров (осень 2013 г.)

На третьем этапе работы были проведены порядка 100 замеров величины МЭД по периметру хвостохранилища «Сухачёвское секция II», длиной около 5600 метров с шагом точек порядка 50-60 метров сведенных в общую таблицу 4 и представлены на рисунке 3.

Таблица 4

Замеры величины МЭД по тропе наряда вдоль хвостохранилища «Сухачёвское секция II» (осень 2013 г.)

№ т	Значение МЭД, мкЗв/ч	№ т	Значение МЭД, мкЗв/ч
110	0,10	116	0,10
111	0,10	117	0,10
112	0,11	118	0,12
112*	0,10	119	0,10
113	0,10	120	0,10
114	0,10	121	0,10
115	0,12	122	0,10

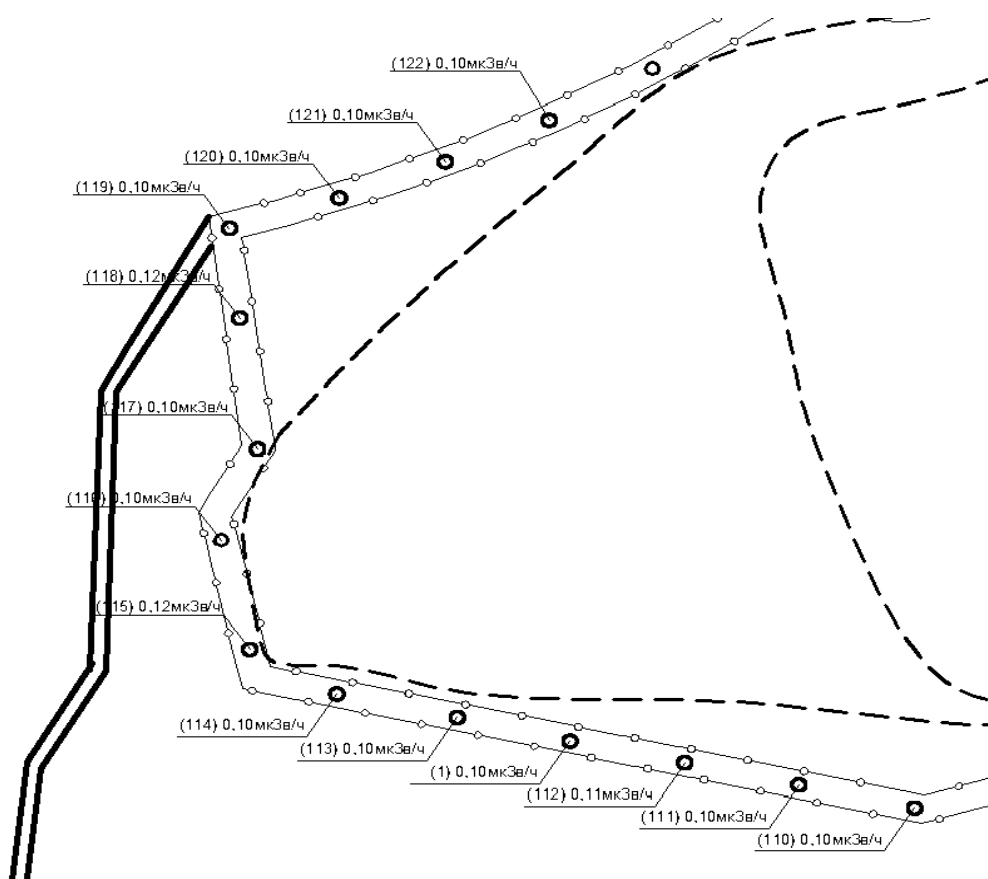


Рис. 3. Проведение замеров величины МЭД по тропе наряда вдоль хвостохранилища «Сухачёвское секция II» с шагом точек порядка 50 – 60 метров (осень 2013 г.)

Обсуждение результатов. По результатам замеров величины МЭД построены общие сводные карты дозовых нагрузок по периметру

хвостохранилищ «Сухачёвской» промышленной площадки бывшего уранового производства ПО «ПХЗ».

Выводы. В результате проведенных натурных замеров величины МЭД позволило выявить, что наиболее опасным участком периметра «Сухачёвской» промышленной площадки бывшего уранового производства ПО «ПХЗ» является тропа наряда по дамбе между I и II секциями. Превышение величина Нэф суммарной дозы за год в начале тропы наряда и в конце тропы наряда, в пересчете из величины МЭД составляет порядка 2 – 3 раза, что в свою очередь соответствует величине порядка 2 – 3 мЗв/год и относится к категории Б – персонал [6, 7].

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Закон Украины «О защите человека от воздействия ионизирующих излучений». – Киев: №15 ВР, 1998.
2. Закон Украины «Об объектах повышенной опасности». – Киев: №2245-111 от 18.01.2001г.
3. Звіт про результати науково-практичних досліджень. Виконання робіт згідно з програмами і регламентами радіаційного моніторингу. «Аналіз та оцінка ризиків і загроз в умовах радіаційно-небезпечної території колишнього уранового виробництва ВО «ПХЗ» під час здійснення охорони та підсиленого фізичного захисту радіаційно-забрудненої території». / Кірнос В.М., Беліков А.С., Білоусов О.П., Запрудін В.Ф., Пилипенко О.В. // Звіт. – Дн-вськ: 2008. – 109 с.: рис. 4., фото 20, табл. 17. Бібліограф.: 110 назв.
4. Звіт про результати науково-практичних досліджень. «Дослідження особливостей факторів впливу радіаційних загроз і небезпек на маршрутах руху охорони на режимній радіаційно-забрудненій території колишнього уранового виробництва ВО «ПХЗ». / Кірнос В.М., Беліков А.С., Білоусов О.П., Пилипенко О.В., Капленко Г.Г. // Звіт. – Дн-вськ: 2010. – 55 с.: рис. 15, табл. 8., додатків 10. Бібліограф.: 37 назв.
5. Отчет о научно-исследовательской работе по теме: “Исследования условий труда работников охраны ГП “38 ОИТЧ” на рабочих местах и на маршрутах перемещения охраны на радиационно-опасных объектах: “База С” и хвостохранилище “С” / Широков Л.В., Ландин А.Ф., Желтый В.Д., Литвиненко С.И., Руденко С.Н., Новохатько Л.В., Удод О.Н. // Отчет – г.Жёлтые Воды: 2009. - 60 с., 4 рис., 15 таблиц, 2 приложения, 26 ссылок.
6. Нормы радиационной безопасности Украины (НРБУ–97), «Государственные гигиенические нормативы» / Киев: 1997г. с.135.
7. Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности Украины (ОСПОРБУ-2005), Официальный вестник Украины, 2005г, № 23. с.105.