

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Всеобщая история архитектуры (12 т.), Москва, / Арлин Д.Е., Брунова Н.И., Гинзбург М.Я., Колли Н.Я., Маца И.П.: Москва: Издательство академии архитектуры СССР, 1944.
2. Всеобщая история архитектуры (2 т.), / Михайлов Б.П., Безсонов С.В., Блаватский В.Д., Кауфман С.А., Маца И.П., Прибиткова А.М., Рзянин М.И., Савицкий Ю.Ю., Цирес А.Г., Чернов Е.Г., Яралов Ю.С.: Москва: Государственное издательство литературы по строительству, архитектуре и строительным материалам, 1958.
3. Основы архитектурной композиции и проектирования / Ю.Г. Божко, Г.И. Иванова, Н.А. Киреева, та ін; Под ред. А.А. Тица.- Киев.: Издательское объединение “Вища школа”, 1976.-255 с.
4. Лаврик Г.И., Тарасов Г.Ф. Строительство, материаловедение, машиностроение: Серия:Стародубовские чтения 2004: К дискуссии о природе и сущности архитектуры // Сборник научных трудов. Выпуск 27. – Днепропетровск – типография Приднепровской государственной академии строительства и архитектуры; 2004.- С.3-13.
5. Лаврик Г.И. Строительство, материаловедение, машиностроение: Серия:Стародубовские чтения 2005: Критерий оптимальности в архитектуре // Сборник научных трудов. Выпуск 32. – Днепропетровск – типография Приднепровской государственной академии строительства и архитектуры; 2005.- С.30-37.
6. Антонов В.А., Криворучко Н.И., Жмурко Ю.В. Архитектура на социальных сломах. Средство выражения социальных метафор // Сборник научных трудов. Выпуск 5-6: Состояние и перспективы развития. – Одесса, «Астропринт», 2003. – С.355-365.
7. Ведмідь Г.П. Идеологічні та культурно-історичні аспекти художнього змісту в архітектурі. (Образотворчі проблеми архітектури): сучасні проблеми архітектури та містобудування // Науково-технічний збірник. Випуск 11-12. – Київ – КНУБА; 2003.- С.33-39.
8. Черкес Б.С. Теоретичні передумови формування національної ідентичності засобами архітектури: сучасні проблеми архітектури та містобудування // Науково-технічний збірник. Випуск 11-12. – Київ – КНУБА; 2003. – С. 129-155.
9. Лінда С.М. Будівництво як символ. Алегорія та символіка будівництва у мистецтві тоталітарної країни: Вісник національного університету “Львівська політехніка”. Випуск 505. – Львів, “Львівська політехніка”, 2004. – С. 52-62.
10. Могитич Р.І. Вплив ідеологічно-суспільних змін на розпланування міста (Львів XIII – XIV століть): Вісник національного університету “Львівська політехніка”. Випуск 505. – Львів, “Львівська політехніка”, 2004. – С. 141-145.
11. Гнідець Р.Б. Ідеологічний чинник у формотворчій основі українського храмубудування: Вісник національного університету “Львівська політехніка”. Випуск 505. – Львів, “Львівська політехніка”, 2004. – С. 273-277.

12. Асеев Ю.С. О стилевих чертах архітектурі древнього Києва другої половині XI – початку XII в.// Древние славяне и Киевская Русь. – К.: Наукова думка, 1989. – С.161-168.
13. Ясевич В.Е. Архитектура Украины на рубеже XIX – XX веков. – К.: Будівельник, 1988. – 183 с.
14. Годованюк О.М. Взаємозв'язки в мурованій архітектурі України, Білорусії та Литви XIV – XVI ст. // Українське мистецтво у міжнародних зв'язках. – К.: Наукова думка, 1983. – С. 31-40.
15. Грабар І. Архітектурні взаємозв'язки України з Росією // Пам'ятки України. – 1995. – С. 82-92.
16. Комеч А.И. Древнерусское зодчество X – начала XII в.: Византийское наследие и становление самостоятельной традиции. – М.: Наука, 1987.- 318 с.
17. Логвин Г.Н. Українське барокко в контексті європейського мистецтва // Українське барокко та європейський контекст. – К.: Наукова думка, 1991. – С.10-23.
18. Історія української архітектури / Ю.С. Асеев, В.В. Вечерський, О.М. Годованюк, та ін.;За ред. В. І. Тимофієнка.- К.: Техніка, 2003.-472 с.: іл.-Бібліогр.
19. Давня історія України / П.П. Толочко, Д.Н. Козак, С.Д. Крижацький, О.П. Моця, В.Ю. Мурзін, О.В. Симоненко, Д.Я. Телегін. – К.: «Либідь», 1995. – 220 с.

УДК 699.887.3

ВЫБОР ЗАЩИТНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ИЗ КОМПЛЕКСА ДЛЯ СНИЖЕНИЯ УРОВНЯ ИОНИЗИРУЮЩИХ ИЗЛУЧЕНИЙ ИСТОЧНИКОВ И РЕГЛАМЕНТИРУЕМЫХ РАДИАЦИОННЫХ ПАРАМЕТРОВ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

И.А. Соколов, д.т.н., Н.А. Чайка, доц. к.т.н., доц.

Приднепровская государственная академия строительства и архитектуры

В статье на основе анализа организационно-технологической структуры управляемой системы радиационного контроля строительного производства как сложной многоэтапной системы с учетом назначения каждого этапа производства, свойств ионизирующих излучений источников и регламентируемых параметров определена целесообразность применения каждой из групп защитных мероприятий на отдельных этапах.

Актуальность. С учетом назначения строительного производства и сложившейся организационно-технологической структуры ее функционирования оценка радиационных параметров содержащихся естественных радионуклидов в выпускаемой продукции носит непрогнозируемый и неконтролируемый характер. Снизить степень неопределенности создаваемой радиационной обстановки можно применением защитных мероприятий на каждом из этапов строительного

производства с учетом свойств ионизирующих излучений источников и регламентируемых параметров производства.

НРБУ-97 для обеспечения радиационной безопасности техногенных ионизирующих источников рекомендован ряд групп защитных мероприятий, которые применительно к строительному производству включают нормативно-правовую, технологическую, архитектурно-конструктивную, техническую группы (рис. 1).

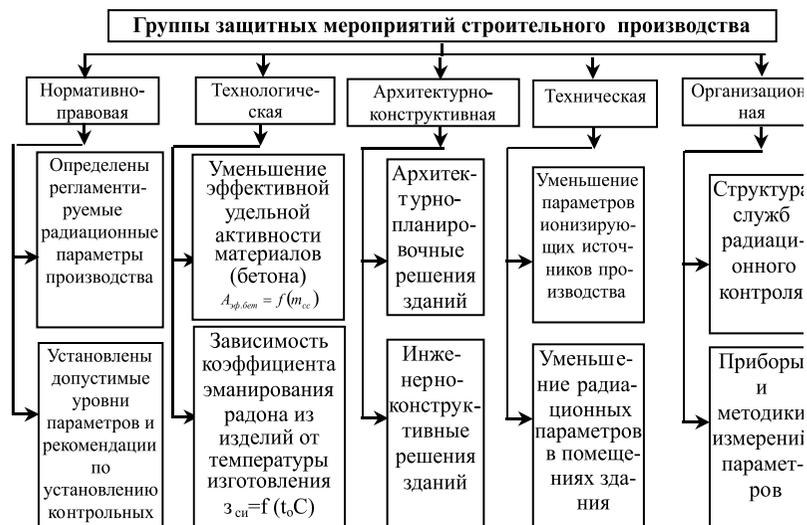


Рис. 1. Классификация основных групп защитных мероприятий, применяемых для управления уровнем радиационных параметров строительного производства

Цель работы состоит в обосновании целесообразного выбора защитных мероприятий из совокупности групп (рис. 1), отвечающих принципам концепции радиационной защиты человека.

Основное содержание. Уровень радиационного качества объектов строительства зависит от закладываемой радиоактивности в продукцию на каждом этапе производства. С учетом возможности регулирования радиационных параметров строительного производства контролем необходимо охватить все ионизирующие источники производства, определяющие внешнюю и внутреннюю составляющие эффективной дозы облучения в помещениях здания, и все этапы цикла производства. Сравнительная оценка вклада ионизирующих источников строительного производства на отдельных этапах производства в создаваемую дозу облучения по результатам исследований представлена на рис. 2, 3.

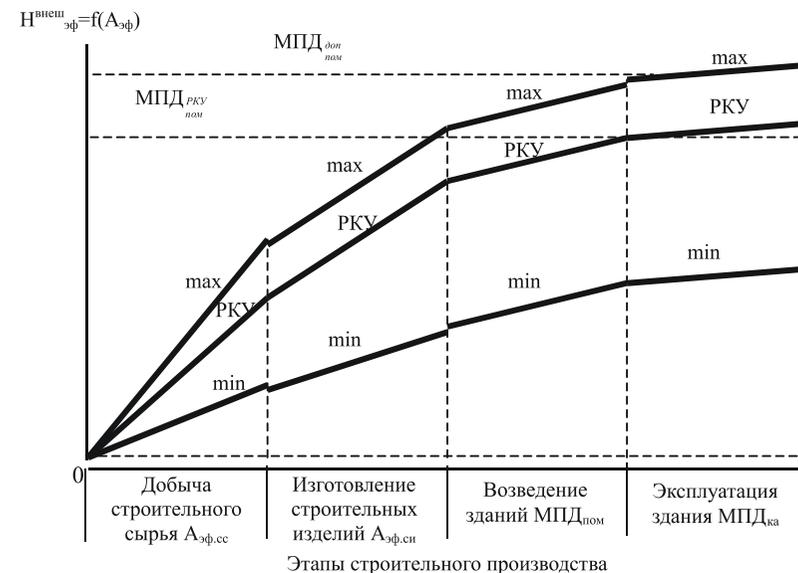


Рис. 2. Формирование внешней составляющей эффективной дозы облучения в помещении здания на отдельных этапах жизненного цикла строительного производства

Рис. 3. Формирование внутренней составляющей эффективной дозы облучения в помещении здания на отдельных этапах цикла строительного производства

На этапе добычи строительного сырья и материалов (этап 1) формируется антропогенный ионизирующий источник строительного производства, величины параметров которого, в первую очередь, определяются геологической структурой горных пород. Вклад первого этапа строительства в величину радиационных параметров проектируемого здания (МПД_{пом}, мкГр/ч, и ЭРОА_{Рппом}, Бк/м³) оценивается диапазоном изменения параметров $A_{эф.сц}^{\min} \div A_{эф.сц}^{\max}$ и $A_{уд.Раса}^{\min} \div A_{уд.Раса}^{\max}$ Бк/кг.

Установление их региональных контрольных уровней позволяет реализовать возможности нормативно-правовых защитных мероприятий по уменьшению воздействия ионизирующих источников на первом этапе производства ($\Delta A_{эф.сц} = A_{эф.сц}^{\max} - A_{эф.сц}^{PKV}$).

Для второго этапа строительства – изготовление строительных изделий и конструкций характерно использование различных видов строительного сырья с нормированием их по массе. При этом вклад ионизирующего источника строительного производства на втором этапе производства в дозовую нагрузку меньше чем на первом этапе. Установление региональных контрольных уровней радиационных параметров строительных изделий ($A_{эф.сц}^{PKV} \cdot q_{эксх.сц}$) предполагает использование эффективных технологических защитных мероприятий по уменьшению воздействия ионизирующих источников.

На третьем этапе технологического цикла строительства – строительно-монтажные и отделочные работы по возведению здания начинаются с выполнения земляных работ на участке, отведенном под строительство. Величины радиационных параметров ионизирующих источников на этом этапе производства характеризуют создаваемую дозы облучения в помещениях здания (МПД_{пом}, мкГр/ч, и ЭРОА_{Рппом}, Бк/м³), которые зависят от параметров ионизирующих источников:

$$\text{МПД}_{\text{пом}} = f(A_{эф.ок}), \quad (1 \text{ а})$$

$$\text{ЭРОА}_{\text{Рппом}} = f(q_{эксх.гр}, q_{эксх.ок}), \quad (1 \text{ б})$$

Заложенный уровень содержания ЕРН в строительных материалах ограждающих конструкций помещений здания и радонопоствупления из источников определяет уровень радиационного качества объекта строительства. Анализ вклада ИИИ на отдельных этапах производства в создаваемые внешнюю и внутреннюю составляющие дозы облучения показывает значимость радонопоствупления из грунта и в меньшей мере из ограждающих конструкций. Уменьшить их воздействие можно только на основе архитектурно-конструктивной и технической групп защитных мероприятий, реализация которых и определяет, в конечном итоге, достигаемый уровень радиационной защиты человека в помещениях здания. Параметры ионизирующих источников строительного производства остаются практически неизменными на весь срок эксплуатации здания $t_{экспл}$, т.к. период полураспада ЕРН строительных материалов ограждающих конструкций зданий производства значительно превышают его $t_{экспл}$.

Таблица 1

Рекомендации по применению основных групп защитных мероприятий для снижения уровня ионизирующих воздействий радионуклидов в помещениях жилых домов

Группы защитных мероприятий	Этапы строительного производства и регулируемые параметры		
	Добыча строительного сырья и материалов	Изготовление строительных изделий (конструкций)	Возведение здания на земельном участке, выделенном под строительство
Нормативно-правовая	Установление $A_{эф.}^{\text{дон}}$, $A_{эф.}^{PKV}$, $A_{удRa(Th)}^{\text{дон}}$, $A_{удRa(Th)}^{PKV}$ для различных видов строительного сырья	Установление $A_{эф.}^{\text{дон}}$, $A_{эф.}^{PKV}$, $q_{эксх.ок}^{\text{дон}}$ для изготавливаемых строительных материалов и изделий	Установление МПД ^{дон} , ЭРОА ^{дон} $Rn(Tn)$, для зданий из различных материалов и подстилающих грунтов
Технологическая	-	Уменьшение $A_{эф.}$, $q_{эксх.ок}$ строительных материалов путем выбора компонентов строительного сырья и их масс, технологии изготовления	-
Архитектурно-конструктивная	-	-	$q_{эксх.гр}^{PKV}$, $q_{эксх.ок}^{PKV}$, МПД ^{PKV} _{пом} , ЭРОА ^{PKV} _{пом}
Техническая	-	Разработка строительных материалов с $A_{эф.} \leq 20$ Бк/кг, используемых в качестве защитных экранов	Установление МПД ^{PKV} _{пом} , $q_{эксх.ок}^{PKV}$, $q_{эксх.гр}^{PKV}$, ЭРОА ^{PKV} $Rn(Tn)$
Организационная	Соблюдение требований НРБУ-97, ДБН В.1.4-97		

Каждое j-ое защитное мероприятие характеризуется прежде всего коэффициентом ослабления регулируемого радиационного параметра u_i строительного производства $K_{осл}^j$. При этом величина регулируемого параметра u_i^j определяется соотношением:

$$u_i^j = u_i \times (1 - K_{осл}^j), \quad (2)$$

что ведет естественно к уменьшению суммарной эффективной дозы облучения $H_{эф}^j$.

По результатам исследований установлены функциональные зависимости показателя эффективности защитного мероприятия $ДН_{эф}^j$ от величин регламентируемого радиационного параметра производства u_i и коэффициента ослабления $K_{осл}^j$ в виде функции:

$$ДН_{эф}^j = f(v_i, u_i, K_{осл}^j), \quad (3)$$

где v_i – коэффициент функциональной связи i-го регламентируемого радиационного параметра с создаваемой дозой облучения.

Анализ различных свойств ионизирующих излучений источников строительного производства показывает необходимость проведения исследований по применению основных групп защитных мероприятий на отдельных этапах производства по следующим направлениям (табл. 1).

Заключение. На основе анализа сложившейся организационно-технологической структуры функционирования строительного производства как сложной многоэтапной системы, учета целевого назначения каждого этапа строительного производства, свойств ионизирующих излучений и их регламентируемых радиационных параметров обоснована целесообразность применения каждой группы защитных мероприятий на каждом из этапов производства.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Нормы радиационной безопасности Украины (НРБУ-97). -К.: МОЗ, 1997.
2. Государственные строительные нормы (ГСН 2.1.4-97). Система норм и правил снижения уровня ионизирующих излучений радионуклидов в строительстве. – К.: Госкомградостроительства, 1997.
3. Крисюк Э.М. Радиационный фон помещений. – М.: Энергоатомиздат, 1990.

УДК 725.8–711.4–72.01

АЛГОРИТМ ГРАДУИРОВКИ ВЫРОЖДЕННЫХ ИДЕНТИФИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ ОЦЕНКИ СТЕПЕНИ КОМФОРТНОСТИ СРЕДЫ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ

Н.В. Сысойлов, к.т.н., доц., докторант

Киевский национальный университет строительства и архитектуры



«... Наблюдаемая гипертрофированная увлеченность стилевой, изобразительной стороной систем типа «население – среда» оставляет без должного внимания их функциональную, - «технологическую», - составляющую».

Г.И. Лаврик [3], г. Киев

«...Принцип взаємної доповненості сторін узгоджує між собою чотири несумірні сторони містобудівної системи: містобудівні форми, містобудівну діяльність, містобудівну еволюцію та її динаміку»...

В.О. Тімохін [7, стор. 37]

Общая постановка проблемы и актуальность исследований.

Проблема адекватной оценки качества среды жизнедеятельности населения относится к числу одной из наиболее приоритетных проблем современного урбанизированного общества; одновременно с этим – данная проблема одна из наиболее сложных как в теоретическом, так и в практическом отношениях [2-8 и др.].

Как измерить качество среды, степень ее комфортности? Окружающий мир разнообразен и бесконечно варьируем... Какие параметры задействовать для оценки качества окружающего нас пространства? Сколько нужно таких параметров? Сто, двести, триста, тысячу?... Ответ на эти вопросы дает системный подход к проблеме с позиций ОТД (общей теории демозкоцистем), разработанной проф. Лавриком Г.И. [3] на основе ОТС (общей теории систем) Л. фон Берталанфи. Согласно его (Г.И. Лаврика) исследований, в любой без исключения демозкоцистеме $D = \langle N - C \rangle$ («Население» – «Среда») всегда протекает четыре (и только четыре!) типа процессов: производственного, социального, рекреационного и коммуникационного характера. Поэтому эти типы процессов – суть структурообразующие компоненты любой без исключения демозкоцистемы, любой без исключения среды (структурированного пространства) жизнедеятельности населения.

Следовательно, они (процессы) – определяют строго ограниченное количество типов параметров, необходимое для оценки качества (степени комфортности) среды жизнедеятельности населения; и эти параметры – суть: производственного (введем обозначение «р»), социального (обозначим как