

и стабильности региона.

ЛИТЕРАТУРА

1. Водные ресурсы, инновация, ресурсо и энергосбережения // Материалы Международной научно-практической конференции. – Таджикистан: Институт водных проблем, гидроэнергетики и экологии Таджикистана. Душанбе, 6-7 октября 2023 года. – 288 с.
2. Водная дипломатия Эмомали Рахмона: от первого шага до глобального партнерства. Документы, выступления и материалы. 1999–2024 годы / Сироджиддин Мухриддин. – Москва, Весь Мир, 2024. – 420 с.
3. Размолодин, П. В. Водные ресурсы Таджикской ССР, их рациональное использование и охрана : [Перевод] / П. В. Размолодин. – Душанбе : Ирфон, 1983. – 18 с.
4. Ориф А., Номвар К. Инициативы Таджикистана, связанные с водными вопросами и обеспечением целей устойчивого развития. – Душанбе: «Дониш», 2022. – 79 с.

УДК 504.06

В.В. Дворцевая, студ.; Л.Г. Левченко, ст. преп.
(ФГБОУ ВО «ДонНАСА», г. Макеевка, ДНР)

ПРИМЕНЕНИЕ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАДИАЦИОННОЙ ЗАЩИТЫ ПРОМЫШЛЕННЫХ ИСТОЧНИКОВ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ В ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Основная проблема радиационной безопасности – оптимизация комплекса мероприятий, направленных на защиту населения и персонала. Недостаток этих мер угрожает здоровью, а их избыток приводит к неэффективному использованию ресурсов.

Вопросы радиационной безопасности исследовались многими отечественными и зарубежными учёными, включая Л. А. Ильину, А.В. Аклеева, Р. Кларка и других. Однако значительная часть текущих проблем связана с утратой данных о прошлой радиационно-опасной деятельности. Радиоэкологический мониторинг в Донецкой Народной Республике выявил нарушения радиационного контроля на предприятиях.

Целью работы является изучить инновационные подходы к снижению риска последствий техногенного радиационного облучения для здоровья человека, а также поддержание индивидуальных доз облучения и числа облучаемых лиц на минимально возможном уровне.

Источники ионизирующего излучения делятся на природные и

техногенные. К природным относятся земная и космическая радиация, создающие фоновую дозу около 1,4 мЗв/год. Техногенные включают ядерные реакторы, медицинские аппараты, гамма-дефектоскопы и другие устройства. Техногенные источники делятся на радионуклидные (использующие радиоактивные изотопы) и физико-технические (например, рентгеновские трубки)[3]. Радионуклидные источники бывают открытые (ОРИ) и закрытые (ЗРИ). ОРИ могут загрязнять окружающую среду при использовании, а ЗРИ сконструированы так, чтобы исключить утечку радионуклидов. Примером ЗРИ служат устройства с двойной капсулой, использующие радионуклиды Cs-137 и Co-60 [4].

Радиоизотопные приборы (РИП) широко используются в угольной, металлургической и других отраслях промышленности. На предприятиях Донецкой Народной Республики такие приборы применяются для:

- контроля уровня материалов в бункерах;
- измерения зольности угля;
- автоматизации шахтных подъемов [5].

Примеры оборудования: измерители зольности (РКТП-6), уровнемеры (ГР-7С, ГР-6С), влагомеры (ВПН-03). Эти устройства повышают производительность и безопасность, минимизируют воздействие внешних факторов на измерения и обеспечивают значительный экономический эффект.

На металлургических предприятиях радиоизотопные приборы применяются для контроля уровня жидкого металла, пылеугольного топлива и влажности. Например, устройства с радионуклидом Co-60 используются в машинах непрерывного литья [6].

РИП представляют потенциальную опасность из-за ионизирующего излучения (гамма-, альфа-, бета-, нейтронное излучение) и возможного радиоактивного загрязнения. На многих предприятиях ДНР выявлены нарушения требований радиационной безопасности:

- отсутствие строгого контроля со стороны регулирующих органов;
- недостаточная осведомлённость персонала;
- отсутствие специализированных организаций для утилизации ИИИ [6].

СанПиН 2.6.1.1015-01 требует, чтобы устаревшие РИП демонтировались лицензированными организациями, однако на территории ДНР таких организаций нет.

Ослабление государственного надзора, недостаточная эффектив-

ность правовых и экономических механизмов предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций увеличивают риск катастроф техногенного характера во всех сферах радиационной деятельности. При этом недостаточно изучены вопросы безопасного обращения с радиоактивными отходами, медицинских последствий малых доз радиационного воздействия, радиационной безопасности населения территорий, загрязненных в результате аварий на радиационно опасных объектах. Сложность положения усугубляется тем, что часто невозможно получить достоверные данные о радиационной обстановке, особенно в закрытых организациях, использующих радиационно опасные материалы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности [Электронный ресурс] : (ОСПОРБ-99/2010): постановление ГГСВ РФ от 26.04.2010 г. № 40. Доступ из справ.-правовой системы «Законы, кодексы и нормативно-правовые акты РФ».

2. Нормы радиационной безопасности «НРБ-99/2009». Санитарные правила и нормативы «СанПиН 2.6.1.2523-09» [Электронный ресурс] : постановление ГГСВ РФ от 07. 07.2010 г. № 47. Доступ из справ.-правовой системы «Законы, кодексы и нормативно-правовые акты РФ».

3. Основы государственной политики в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности РФ на период до 2025 года и дальнейшую перспективу [Электронный ресурс] : Указ Президента РФ от 13.10.2018 г. № 585. Доступ из справ.-правовой системы «Законы, кодексы и нормативно-правовые акты РФ».

4. Росстандарт: Временный порядок признания федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии организации пригодной эксплуатировать радиационные источники и осуществлять деятельность по обращению с радиоактивными веществами в отношении подведомственных организаций, а также в отношении организаций, осуществляющих (планирующих осуществлять) деятельность в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений [Электронный ресурс] : Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 06.06.2023 г. № 1173.]. Доступ из справ.-правовой системы «Законы, кодексы и нормативно-правовые акты РФ».

5. Афонин П. Н., Афонин Д. Н., Данько Д. Ю. [и др.]. Обеспечение радиационной безопасности при применении по целевому назначению и эксплуатации источников ионизирующих излучений (генерирующих) : учебное пособие. – Москва : Российская таможенная академия. [сайт].

[2016]. URL: <https://www.iprbookshop.ru/69477.html> (дата обращения: 08.10.2024)

6. Ионизирующее излучение. Радиационная безопасность. Гигиенические требования к устройству и эксплуатации радиоизотопных приборов. Санитарные правила и нормативы «СанПиН 2.6.1.1015-01. 2.6.1» [Электронный ресурс] : постановление ГГСВ РФ от 01.02.2001 г. Доступ из справ.-правовой системы «Законы, кодексы и нормативно-правовые акты РФ».

УДК 628.349.087.3; 628.316.12

Н.А. Иванцова, доц., канд. хим. наук;
А.Ю. Шлыкова, студ. (РХТУ, г. Москва, Россия);
А.И. Заричный, руководитель функции Экология
(ООО «СИБУР», г. Москва, Россия)

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ОЧИСТКИ СЕРНИСТО-ЩЕЛОЧНЫХ СТОЧНЫХ ВОД С ПОМОЩЬЮ ОЗОНИРОВАНИЯ И ЭЛЕКТРООКИСЛЕНИЯ

Очистка сточных вод является одной из главных задач современности. В сточных водах промышленных предприятий содержатся трудно-окисляемые органические соединения, которые способны к аккумуляции и токсическому воздействию на гидробионтов. Данные стоки представляют собой значительную опасность вследствие сложности их очистки [1].

Одним из примеров таких сточных вод являются сернисто-щелочные сточные воды, образующиеся на нефтехимических и нефтеперерабатывающих комплексах. Стоки образуются в результате очистки газов пиролиза от сероводорода и диоксида углерода в производстве низших олефинов, при щелочной обработке сжиженных газов, бензиновых и керосиновых фракций в процессе нефтепереработки из рефлюксных резервуаров. Образующиеся стоки представляют собой растворы смеси фенолов, углеводов, соединений серы в виде сульфатов, сульфитов, сульфидов и меркаптидов, а также в их составе имеются взвешенные вещества [2].

Далеко не на всех предприятиях организована очистка СЩС на собственных локальных очистных сооружениях, зачастую они в составе сточных вод предприятия транзитом направляются на городские очист-