ПРОБЛЕМЫ РАДИАЦИОННОЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Ходжакулов Мухторжон Назаркулович

ст. преподаватель кафедры Безопасность жизнедеятельности,
Андижанский машиностроительный институт,
Республика Узбекистан, г. Андижан
E-mail: xodjakulovmuxtorgjon@gmail.com

RADIATION AND ENVIRONMENTAL SAFETY ISSUES AND WAYS OF THEIR SOLUTION

Mukhtorzhon Khodjakulov

Senior Lecturer,
Andijan Machine-Building Institute,
Uzbekistan, Andijan

АННОТАЦИЯ

Целью научного исследования является предупреждение возможной трансграничной чрезвычайной ситуации на территории городка Майли-Суу соседней Киргизской Республики и захоронения радиоактивных отходов и свалок радиоактивных отходов вблизи речки Майли-Суу и её притоков и обеспечение безопасных условий жизни населения, проживающего вокруг речки Майли-Суу путём проведения профилактических мероприятий.

Задачей работы является разработка конкретных, научно обоснованных рекомендаций по обеспечению защиты населения и территорий Ферганской долины от возможных трансграничных чрезвычайных ситуаций.

ABSTRACT

The purpose of the scientific study is to prevent a possible transboundary emergency on the territory of the Maili-Suu town of the neighboring Kyrgyz Republic and the disposal of radioactive waste and radioactive waste dumps near the Maili-Suu river and its tributaries, and to ensure safe living conditions for the population living around the Maili-Suu river by carrying out preventive activities.

The task of the work is to develop specific, scientifically grounded recommendations to ensure the protection of the population and territories of the Fergana Valley from possible transboundary emergencies.

Ключевые слова: трансграничная чрезвычайная ситуация, источник чрезвычайной ситуации, хвостохранилища, отвалы, селевой поток, оползень, эвакуационная комиссия, гражданская защита, радиоактивные отходы, радиационное облако.

Keywords: cross-border emergency, source of emergency, tailings, dumps, mud flow, landslide, evacuation commission, civil protection, radioactive waste, and a cloud of radiation.

Объект и предмет исследования. Объектом исследования является захоронения радиоактивных отходов (хвостохранилище) и свалки радиоактивных отходов (отвалы) образовавшиеся в результате накопления различных радиоактивных отходов, образовавшихся в ходе горных работ, в специальных хранилищах у реки Майли-Суу и ее притоков и населённые пункты расположенные вокруг реки. Предметом исследования является возможная экологическая обстановка на территории речного бассейна в случае разрушения этих захоронений и отвалов.

Метод исследования. В исследовании прогнозирована возможная экологическая обстановка на территории вокруг хвостохранилищ и отвалов, образовавшиеся в ходе горных работ, в специальных хранилищах у реки Майли-Суу и ее притоков и населённых пунктах, расположенных вокруг реки.

Результаты. На основании анализа возможной экологической обстановки разработаны конкретные предложения по предотвращению и смягчению последствий возможной трансграничной чрезвычайной ситуации в регионе.

Применение результатов исследований. На практике имеются все возможности по внедрению итогов научного исследования.

Месторождение урановых руд Майли-Суу, принадлежащее Западному горно-химическому комбинату Министерства среднего машиностроения бывшего Советского Союза, действовало в 1946-1968 годах в городе Майли-Суу Джалал-Абадской области Кыргызстана в 40 км от Андижанской области Узбекской ССР.

В результате накопления различных радиоактивных отходов, образовавшихся в ходе горных работ, в специальных хранилищах у реки Майли-Суу и ее притоков образовались очаги трансграничной чрезвычайной ситуации.

По данным МЧС Кыргызской Республики в настоящее время вдоль побережья Майли-Суу имеется 23 захоронений радиоактивных отходов (хвостохранилище) и 13 свалок радиоактивных отходов (отвалы) [1].

В то же время, чтобы построить на этой территории крупный город Майли-Суу, были вырублены лавиноопасные горные склоны и проведен ряд строительных работ. Указанные работы создали все условия для активизации оползневых процессов в регионе.

В результате исследований, проведенных Геолого-разведочной экспедицией Центрально-азиатского научно-исследовательского и проектно-конструкторского института промышленных технологий установлено что, существует реальная угроза оползней, которые могут разрушить 8 (№3, №5, №7, №8, №9, №10, №11, №18) захоронений радиоактивных отходов, расположенных непосредственно у берегов реки Майли-Суу. В результате земляная масса с общим объемом в 1 миллион 150 тысяч кубометров

блокирует поток воды в русле реки и может образоваться естественный водоем загрязненный радиоактивными веществами объемом в 2,4 миллиона кубометров. Аналогичная ситуация произошла 13 апреля 2005 года в районе завода «Изолит» на левом берегу реки Майли-Суу, когда оползень объемом 230-300 тысяч кубометров перекрыл русло реки Майли-Суу.

По данным фонда «Калым шамы» Кыргызской Республики, на берегу реки Майли-Суу накопилось 1 495 000 м³ радиоактивных отходов.

Пахтаабадский район Андижанской области Узбекистана и соседний город Майли-Суу Кыргызстана расположены в предгорьях, где в апреле-июле из-за климатических условий наблюдаются селевые потоки и активизируются оползневые процессы.

Кроме этого захоронения радиоактивных отходов (хвостохранилище) и свалки радиоактивных отходов (отвалы) расположены в зоне с высокой сейсмичностью. Под воздействием таких опасных геологических и гидрометеорологических процессов могут быть разрушены захоронения и свалки радиоактивных отходов по берегам Майли-Суу и перемещение хранящихся в них радиоактивных отходов по реке могут вызвать трансграничную чрезвычайную ситуацию на территории соседнего Узбекистана (рис. 1 и 2).

Рисунок 1. Сейсмическая карта Узбекистана

Рисунок 2. Эпицентры землетрясений 2006 года

Максимальная пропускная способность реки Майли-Суу составляет 150 кубометров в секунду

($150 \times 3600 = 540000$ кубометров за час, $540000 \times 24 = 12$ миллионов 960 тысяч кубометров за сутки).

Согласно анализу многолетних наблюдений Андижанского областного управления гидрометеорологии и управления бассейнов ирригационных систем «Нарын-Карадарья», уровень воды в реке Майли-Суу повышается в апреле-мае (в среднем 70 кубометров в секунду).

Свалки радиоактивных отходов расположены в 45 км от Андижанской области, на берегу реки Майли-Суу.

Если принять скорость реки Майли-Суу равной 1,5 метра в секунду, вода, загрязненная радиоактивными веществами из очага заражения, достигнет узбекскую границу (село «Маданият» Пахтабадского района Андижанской области) в течении 8,5 часов.

В результате радиационный фон в русле реки и ее берегах (на расстоянии 1,0-1,5 км) может превышать предельно-допустимые значения в 10-15 раз (до 400 мкр / час), а на отдельных участках реки, т.е.

у подножия гидротехнических сооружений, задерживающих текучий гравий и замедляющих течение воды в 30-35 раз (до 1000 мкр / час).

Это, в свою очередь, потребует переселения населения (до 6000 человек), проживающего в Пахтабадском районе, расположенном в 1,0-1,5 км от берега реки.

В результате естественного испарения воды, образованных за счет сбора воды из Майли-Суу в весенне-летний сезон года (апрель-август), образуется постоянное радиационное облако на высоте 10 метров над искусственными водоемами, которые расположены вокруг реки.

Учитывая, что в Андижанской области преобладает юго-западный и западный ветер (рис. 3), эти облака могут негативно сказаться на населении двух близлежащих населенных пунктов (всего 3200 человек).

Рисунок 3. Роза ветров Андижанской области
 (по данным Андижанского областного управления гидрометеорологии)

Река Майли-Суу берёт начало выше города Майли-Суу, у подножия горного хребта Чаткал-Курама и впадает в реку Кара-Дарья. Затем воды Карадарьи соединяются с рекой Нарын на территории Андижанской и Наманганской областей Узбекистана, образуя реку Сырдарья.

В 2020 году максимальный расход воды в весенние месяцы в реке Майли-Суу не превысил 45 м³ / сек (рис. 4).

Рисунок 4. Информация о наибольшем расходе воды в реке Майли-Суу на участке у села «Бустон» Пахтаабадского района в марте-июле 2020 г. (по данным управления бассейнов ирригационных систем «Нарын-Карадарья», м³ / сек)

Но необходимо учесть тот факт, в верховьях реки на высоте более 4000 метров имеется 9 ледников общей площадью 3,2 км² [2, с. 126-128]. При внезапном повышении температуры воздуха эти ледники могут быть причинами появления селевых потоков (в результате интенсивного таяния ледников аналогичный случай произошёл 8 июля 1998 года в селе Шахмардан Ферганской области).

В целях предотвращения возможных чрезвычайных ситуаций в приграничной зоне Пахтаабадского района с Кыргызской Республикой состав воды и донные отложения реки Майли-Суу регулярно проверяется санитарно-эпидемиологическим надзором Андижанской области.

Кроме того, был налажен обмен информацией о ситуации на реке с соседней страной и с узбекской стороны произведены работы по частичному укреплению берегов реки.

С 2017 года реализуется проект Европейского Союза по проведению комплексной оценки воздействия на окружающую среду и подготовке технико-экономического обоснования для проведения рекультивационных работ на объектах бывшего уранового наследия в г. Майлуу-Суу [1]. Кроме этого специалисты Узбекистана и Кыргызстана провели совместное обследование мест захоронений радиоактивных отходов и свалок радиоактивных отходов с целью выяснения истинной обстановки в регионе.

В целях поиска решения существующих проблем и по итогам изучения научных работ ведущих специалистов в этом направлении [3, 4, 5, 6, 7] **предлагается следующее:**

1. Активизировать усилия по привлечению внимания международного сообщества (например, Программа Развития ООН, Международное движение Красного Креста и Красного Полумесяца и другие организации) к смягчению ситуации на берегах реки Майли-Суу;

2. Представить правительствам стран вокруг реки Сырдарья и Аральского моря новые инициативы по совместному решению проблем на берегах реки Майли-Суу;

3. Проведение регулярных учений гражданской защиты для дальнейшего повышения навыков и компетенций эвакуационных комиссий и населения по временной эвакуации людей, проживающих в опасных зонах, в безопасные районы;

4. Проведение регулярной и масштабной разъяснительной работы среди населения по вопросам воздействия радиоактивных веществ на организм человека и защиты от их вредных факторов;

5. Изучить вопрос о предоставлении новых финансовых стимулов для добровольного вовлечения деловых кругов и предпринимателей в ускорение работ по рекультивации этих объектов и укреплению берегов реки Майли-Суу;

6. Рассмотрение дополнительных мер государственной поддержки деятельности исследовательских учреждений и специалистов по решению проблем вокруг этой реки;

7. Изучить возможность использования современных средств связи с целью дальнейшего улучшения обмена информацией с соседним Кыргызстаном о ситуации вокруг речного бассейна;

8. В весенние и летние месяцы, когда наблюдается увеличение расхода воды в русле реки и атмосферных осадков, следует вести наблюдение за руслом реки отдельно. В эти месяцы силами и средствами ГСЧС (Государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций), а также "Махалля фукаро мухофазаси" (формирования гражданской защиты, создаваемые из числа местных жителей на добровольной основе) поддерживать русло реки в готовности к пропуску паводковых вод.

Список литературы:

1. Министерство по чрезвычайным ситуациям Кыргызской Республики. Информация о деятельности. Справочная информация о хвостохранилищах и горных отвалах находящиеся в ведении МЧС КР. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://gu.mes.kg/2020/05/25/informaciya-o-deyatelnosti/> (дата обращения 30.04.2021);
2. Ильин И.А. Водные ресурсы Ферганской долины, - Л: Гидрометеорологическое изд-во, 1959. – С. 126-128-245 с.
3. Корнилов А.Н., Рябчиков С.Г. Отходы уранодобывающей промышленности (радиационно-гигиенические аспекты). М.: Энергоатомиздат, 1992, 168 с.
4. Ушаков В.И. Радиоактивные отходы. Технологические основы. М.: Издательские решения, 2018, 84 с.
5. Ушаков В.И. Основы ликвидации последствий аварий на радиационно-опасных объектах. М.: Издательские решения, 2017, 88 с.
6. Черноморец С.С., Висхаджиева К.С., Севернюк Е.А. Селевая опасность в бассейне реки Шахимардан (Киргизия и Узбекистан). «Вторые Виноградовские Чтения. Искусство гидрологии». Тезисы докл. Межд. науч.- практ. конф. (Санкт-Петербург, 18-21 ноября 2015 г.). - Санкт-Петербург, 2015. – С. 224-226.
7. Юлдашев О.Р., Турагалов Т.Д., Низамова Д.О. Радиационная безопасность. Учебное пособие. - Ташкент, МЧС РУ, ИГЗ-2015, 89 с.