

Авторское мнение

К вопросу о возникшей экологической проблеме промышленного города Дзержинска

Иващенко В.В., Онищенко А.Н.

ФГБОУ ВО Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского Минздрава России

Поступила в редакцию 29 октября 2023 г., Принята в печать 11 ноября 2023 г.

© 2023, Иващенко В.В., Онищенко А.Н.

© 2023, Психосоматические и интегративные исследования

Резюме:

В данной статье поднимается вопрос об экологической проблеме, возникшей вследствие накопления отходов работающих промышленных объектов города Дзержинска. Рассмотрены составы шламонакопителей, действие и влияние содержащихся химических веществ на население и окружающую среду. Обозначена необходимость в ликвидации складированного шлама.

Ключевые слова: Дзержинск, промышленность, «Белое море», «Черная дыра», экологическая проблема.

Библиографическая ссылка: Иващенко В.В., Онищенко А.Н. К вопросу о возникшей экологической проблеме промышленного города Дзержинска. Психосоматические и интегративные исследования 2023; 9: 0403.

The author's opinion

On the question of the emerging ecological problem of the industrial city of Dzerzhinsk

Ivashchenko V.V., Onishchenko A.N.

FBGOU VO Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky Ministry of Health of Russia

Received on 29 October 2023, Accepted on 11 November 2023

© 2023, Ivashchenko V.V., Onishchenko A.N.

© 2023, Psychosomatic and Integrative Research

Summary:

This article raises the question of the environmental problem that arose as a result of the accumulation of waste from operating industrial facilities in the city of Dzerzhinsk. The compositions of sludge reservoirs, the action and influence of the contained chemicals on the population and the environment are considered. The need for disposal of stored sludge is identified.

Keywords: Dzerzhinsk, industry, "White Sea", "Black Hole", environmental problem.

Cite as Ivashchenko V.V., Onishchenko A.N. On the question of the emerging ecological problem of the industrial city of Dzerzhinsk. Psychosomatic and Integrative Research 2023; 9: 0403.

Введение

Российская Федерация во все времена славилась своим развитием в сфере промышленности. Экономика Союза Советских Социалистических Республик (СССР) занимала второе место в мире по объёму валового внутреннего продукта (ВВП), а на долю промышленности приходилось около 20 % мирового производства. Один из важнейших центров химической промышленности располагался в Дзержинске. Город Дзержинск с населением более 200 тысяч человек расположен на берегу реки Оки в Нижегородской области в 400 км от Москвы, и был назван в честь польско-советского деятеля Феликса Эдмундовича Дзержинского. История этого места начиналась с возникновений рабочих посёлков, которые в дальнейшем были объединены уже в город. В начале прошлого века здесь был основан завод минеральных кислот (ООО «Корунд»), эвакуировано из Петрограда производство взрывчатых веществ, фенолформальдегидных смол, эпоксидов, пластификаторов, отвердителей, нитробензола, уксусного ангидрида (ФКП «Завод им. Я.М. Свердлова»), работающее и в наше время. В конце 1930-х годов с большим успехом начали свою работу новые большие предприятия по изготовлению противогазов – завод № 397 «Заря», этиловой жидкости – завод № 365 «Ока» («Синтез»), хлору, дихлорэтану, изопропиловому спирту, фосгену и иприту, люизиту – завод № 96 «Заводстрой» (ПО «Капролактамы»), хлорированной жидкости – завод № 148 («Оргстекло»), окиси этилена и гликолей – АО «СИБУР-Нефтехим». Дзержинск был по

истине «столицей советской химии», а также мощным изготовителем во время Великой Отечественной войны – каждый второй артиллерийский снаряд и каждая третья бомба были с ФКП «Завод им. Я. М. Свердлова» (более 148 миллионов). Также в 1938 году начала работать Игумновская теплоэлектроцентраль (ТЭЦ). Несмотря на то, что к современному времени в рабочем состоянии сохранилась лишь небольшая часть объектов, отходы с производства, выпускаемые в то время и сейчас, оставили и продолжают оставлять неизгладимый след для населения, воды и почвы не только самого города Дзержинск, но и окружающей его местности.

Целью нашей работы является: изучить историю и работу производств города Дзержинск, ознакомиться с составом используемых шламонакопителей, рассмотреть влияние химических веществ на экологию и население, предложить меры и подчеркнуть важность принятия мероприятий по ликвидации токсичных отходов.

Основная часть

Люди в XX веке радовались развитию и открытию новых промышленных комплексов, им предоставлялось большое количество рабочих мест и обустроенная территория. Время прошло и многие производства закрылись из-за большого энергопотребления и экономически сложной ситуации. И сейчас население Дзержинска может только испытывать ужас от того, какие последствия им принесли рабочие места в прошлом, в виде повышения заболеваемости и смертности.

Дзержинск, имея промышленную историю, с 1999 года занимает место в книге рекордов Гиннеса, как самый загрязненный маленький город на Земле. В ходе заявления американского института Блэксмита за 2007 год, Дзержинск входит в десять самых экологически неблагоприятных мест, занимая позицию перед Чернобылем, а с 2013 года лидирует и в экологическом антирейтинге России. Одни из самых главных причин такого результата – это места захоронений химических отходов, так называемые «Белое море» и «Черная дыра», вопрос об эффективной ликвидации и улучшении экологии в окружающей местности которых стоит остро для всей страны уже несколько десятков лет.

Шламонакопитель «Белое море» – большая искусственная чаша, обустроенная в земле и укрепленная дамбой. Дно чаши защищено специальным экраном из полимерной пленки, чтобы содержимое не просачивалось наружу. Использовался в Восточной промышленной зоне города с 1973 года по 2013 год заводом «Капролактам» ОАО «СИБУР-Нефтехим», который в настоящее время занимает ведущие позиции по производству кабельных пластикатов, поливинилхлоридной смолы, жидкого хлора, каустической диафрагменной соды, дихлорэтана, окиси этилена и других [1, 2].

Сейчас «Белое море» считается заполненным и представляет собой около 3,94 млн м³ шлама хлорных производств, относящиеся к отходам IV класса опасности – малоопасные, с площадью участка размещения 92 гектара. В состав входят вода 58%, карбонат кальция 28%, гидроокиси Mg и Fe 6%, гашеная известь 4%, гипс 3%, хлорид натрия и нерастворимый осадок по 1%. Такой состав позволяет из шламов извлекать хлористый кальций, известь, гипс, цемент, которые потенциально являются ценным сырьем в строительной и дорожной индустрии.

В ходе исследований о степени оказания негативного влияния на окружающую среду шламонакопителя «Белое море» были взяты пробы в разных участках на состояние поверхностных вод (канал реки Волосьяниха, фильтрат из шламонакопителя), подземных вод (5 скважин), почвы и грунта, а также проведен визуальный осмотр состояний растительного и животного мира. По результатам выяснилось, что все пробы имели большинство показателей, превышающие предельно допустимую концентрацию ПДК при сохранении нормального значения pH. К примеру, содержание хлоридов в некоторых местах превышено в 10 раз, сульфатов в 6 раз, также минерального остатка, азота и др. Следовательно, можно сделать вывод, что шламонакопитель «Белое море» оказывает негативное влияние на водные объекты, ухудшая качество воды канала реки Волосьяниха, озера Гнилое и реки Ока, также низкое качество подземных вод, а почва и грунты загрязнены нитратами и сульфатами, но при этом оказывая лишь незначительное влияние на растительный и животный мир окружающей местности [3].

Вторым объектом для рассмотрения является несанкционированный шламонакопитель «Черная дыра», который использовался с 1960 года по 1980 год бывшим производством ОАО «Оргстекло» города Дзержинска Нижегородской области. ОАО «Оргстекло» также занималось выпуском более 80 наименований химической продукции, в том числе метакриловых мономеров и сополимеров, среди них – листовое акриловое стекло, блочное и авиационное оргстекло, полиметилметакрилат гранулированный и др. [4].

«Черная дыра» представляет собой естественную замкнутую впадину глубиной 50 м и площадью 1,5 га и содержит 72 тыс м³ химикатов I-II-III классов опасности, имея трехслойную структуру: 6300 м³ жидкий слой (1,5 м – фенол, ацетофенон, дибутилфталат, изопрропилбензол, метилметакрилат, нефтепродукты, цианиды, мышьяк, цинк, свинец, медь), 9700 м³ пастообразный слой (2 м – метакрилаты, фенол, дибутилфталат, изопрропилбензол, альфа метилстирол, нефтепродукты, полихлорированные бифенилы, другие органические соединения, сульфаты, хлориды, цианиды, тяжелые металлы), 55500 м³ твердый слой (глубина 18 м) [5]. Таким образом, в состав входят 40% полимеры и хлорорганические соединения, 30% загрязненный грунт, 30% вода и тяжелые металлы As, Pb, Cd. [6]. Загрязнение окружающей среды данными веществами отражается на качестве воды системы хозяйственно-питьевого водоснабжения, на росте и развитии растений на расстоянии до 500 м от объекта [7], а также на здоровье животных и населения. Например, при контакте или вдыхании паров фенола образуются химические ожоги, раздражение слизистых оболочек дыхательных путей и глаз, а также приводит к нарушению функций нервной системы. Мышьяк имеет повреждающее действие гликолитических и окислительных процессов, что приводит к полиорганной недостаточности, обусловленной дефицитом энергии, а его содержание в воде вызывает токсическое и онкологическое поражение [8]. Соли синильной кислоты (цианиды) приводят к кислородному голоданию всего организма с дальнейшим развитием конвульсионной и паралитической стадий [9]. Можно долго описывать действие продуктов, каждый из которых в различной степени оказывает влияние на сердечно-сосудистую систему, нервную систему, репродуктивную систему, а также обладает канцерогенным действием. Даже находясь рядом с «Черной дырой» можно испытать головную боль, головокружение и тошноту.

Экологическими проблемами города Дзержинска занялись давно, но их решения требуют большого финансирования, временных затрат, строгого контроля и хорошо обдуманных проектов по ликвидации, чтобы предотвратить ухудшения имеющегося состояния шламонакопителей. Сообщается, что в 2020 году в рамках федеральной программы «Чистая страна» национального проекта «Экология» была произведена рекультивация шламонакопителя «Белое море» и на объекте уложили песок, бентонитовые маты, геомембрану, геотекстиль, растительный грунт и биоматы, но с уверенностью утверждать об успехе и полной остановке загрязнения не стоит. С «Черной дырой» всё намного сложнее. В 2016 году был подписан договор на 7 млрд рублей с подрядной организацией «Газэнергострой», которая планировала переработать все отходы «Чёрной дыры» к концу 2019 г. и завершить ликвидацию объекта полностью к апрелю 2020 г. (стоимость контракта по данному объекту – 2,8 млрд руб.). Однако работы так и не были завершены – их приостановили, так как истек срок действия положительного заключения государственной экологической экспертизы. В 2023 году была произведена повторная попытка, но проектная документация «Ликвидация объектов накопленного экологического ущерба на территории Дзержинска Нижегородской области. Объект №1. Ликвидация неорганизованной свалки «Черная дыра» промышленных отходов бывшего производства ОАО «Оргстекло» с реконструкцией оборудования обезвреживания отходов и увеличением мощности» получила отрицательное заключение Росприроднадзора.

Заключение

Большое количество предприятий и хорошо развитая промышленность с времен СССР и по наше время создали серьезную экологическую проблему для всей России. Одни из сильнейших загрязнителей считаются объекты, связанные с химическим производством, большое количество которых находится в городе Дзержинск Нижегородской области. Используемые шламонакопители местных производств «Белое море» и «Черная дыра» занимают значительную площадь и пропитывают своими продуктами поверхностные и подземные воды, почву и грунт, атмосферный воздух. В результате происходит снижение качества жизни населения, повышается заболеваемость и риск развития канцерогенных процессов, что ведет к возрастанию смертности на данной территории. Понимая всю важность ситуации, необходимо принять срочные меры и продолжать поиски наилучшего способа ликвидации и обезвреживания шламонакопителей, размещения и транспортировки отходов различных классов опасности при соответствующем финансировании, повышении профессионализма рабочих кадров, своевременном контроле и модернизации аппаратуры.

Конфликт интересов отсутствует.

Список литературы

1. Гринин А.С., Новиков В.Н. Промышленные и бытовые отходы. Хранение, утилизация, переработка. Учебное пособие 2002; 336 с.
2. Ликвидация шламонакопителя «Белое море» на территории завода «Капролактам». Оценка воздействия на окружающую среду. Пояснительная записка. Дзержинск 2014.
3. Волкова О. Н. Экологические проблемы утилизации отходов на шламонакопителе "Белое море" завода "Капролактам" ОАО "Сибур-нефтехим" Г. Дзержинск Нижегородской области. Вестник Мининского университета 2016; 1(13): 30.
4. Выполнение работ по ликвидации неорганизованной свалки промышленных отходов «Черная дыра» бывшего производства ОАО «Оргстекло». Природопользователь. РФ эколого-правовой менеджмент.
5. Михайлова П. Г., Савицкая Т.В. Классификация опасности отходов в шламонакопителе "Черная дыра". Химическая безопасность 2017; 1(2): 158-165.
6. Олискевич В.В., Севостьянов В.П., Никоноров П.Г., Руцкая Л.И. Модели, системы, сети в экономике, технике, природе и обществе 2014; 4: 220.
7. Соловьянов А.А. Экологический вестник России 2015; 8: 37.
8. Кузнецова А. М., Пикалова Л.П., Бибикова А.А. токсическое влияние мышьяка и препаратов на его основе на организм человека. Молодежь и медицинская наука: Материалы VII Всероссийской межвузовской научно-практической конференции молодых ученых с международным участием, Тверь 2020; 1: 339-342.
9. Литвиненко В. В., Кузнецова М.И. Отравление цианистыми соединениями. Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Неделя студенческой науки» Москва 2023; 1: 184-186.

Авторы:

Иващенко Виктория Владимировна – студент 4-го курса лечебного факультета, ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России. Адрес: Россия, 413100, Саратов, ул. Малая горная, д. 61/77, кв. 180. Тел.: +79372265030. E-mail: ivashenko.viktoriya@yandex.ru

Онищенко Александр Николаевич – д.м.н., профессор, профессор кафедры мобилизационной подготовки здравоохранения и медицины катастроф ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России. Адрес: Россия, 410056, г. Саратов. ул. Вольская 45, кв. 5. Тел.: +79172066771. E-mail: prof-fiz@yandex.ru (link sends e-mail)