

УДК 330.15

Ампенова Дарья Максимовна,

студент,

Институт экономики и управления,

ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого

Президента России Б.Н. Ельцина»

г. Екатеринбург, Российская Федерация

Корнева Татьяна Константиновна,

студент,

Институт экономики и управления,

ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого

Президента России Б.Н. Ельцина»

г. Екатеринбург, Российская Федерация

Сафонова Юлия Владимировна,

студент,

Институт экономики и управления,

ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого

Президента России Б.Н. Ельцина»

г. Екатеринбург, Российская Федерация

Сычева Алена Андреевна,

студент,

Институт экономики и управления,

ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого

Президента России Б.Н. Ельцина»

г. Екатеринбург, Российская Федерация

ИЗМЕНЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ ЗА ПЕРИОД ПАНДЕМИИ COVID-19

Аннотация:

В статье рассмотрено изменение экологической ситуации в мире в связи Пандемия COVID-19, выявлены отрицательные и положительные стороны влияния на экологические аспекты. В работе сделан акцент на ключевые средства борьбы с негативными последствиями, влияющими на окружающую среду. В результате исследования дан прогноз на последующую ситуацию в мире.

Ключевые слова:

Пандемия, коронавирус, экология, загрязнение, окружающая среда, внешний эффект.

Глобальная вспышка COVID-19, переросшая в пандемию в начале 2020 года, изменила жизни миллионов людей во всем мире. Пандемия стремительно распространяется, и ее воздействие на здоровье человека и окружающую среду усиливается с каждым днем. Ежедневные биомедицинские отходы, образующиеся в запредельных количествах из-за COVID-19, представляют собой серьезную опасность для здоровья окружающей среды, и проблема их переработки становится все более глобальной. Безопасное уничтожение биомедицинских отходов во время пандемии является социальной и правовой ответственностью всего населения.

Актуальность проблемы обосновывается тем, что изоляционные меры, ограничения передвижения и более широкое использование СИЗ, а также их бессистемная утилизация оказали огромное влияние на окружающую среду, характер которого предстоит выяснить.

Цель исследования заключается в определении характера влияния пандемии на экологическую обстановку.

Данное исследование было выполнено путем обзора доступной опубликованной литературы, тематических исследований и информации различных государственных и неправительственных организаций из отчетов и официальных веб-сайтов.

Образование отходов – неизбежное следствие антропогенной деятельности, экономического развития и урбанизации. Появление COVID-19 привело к увеличению медицинских отходов во всем мире, а также к увеличению объемов бытовых опасных и пластиковых отходов.

Для того, чтобы понимать масштабы проблемы, в пример приведем статистику из Китайской газеты «South China Morning Post» [1], в которой говорится, что за время пандемии в Ухане количество медицинских отходов, производимых ежедневно, было увеличено с 40 до 240 тонн. В соответствии с различными директивами и мерами по охране общественного здоровья был задокументирован значительный рост объема отходов, связанный с более широким использованием средств индивидуальной защиты (СИЗ), включая маски для лица, перчатки для рук, резиновые сапоги и белые халаты, дезинфицирующие средства для рук и др. медицинские инструменты, такие как шприцы, тестовые наборы, пластиковые контейнеры, бинты, салфетки и т. д. [2]

Из-за очень заразного характера вируса и ситуации изоляции вспышка COVID-19 особенно увеличила использование масок для лица. Использование полимерных (полистирол, полипропилен и т. д.) материалов является источником загрязнения окружающей среды макропластиком и микрочастицами пластмасс [3]. Эти полимерные материалы попадают в водоемы разными путями, такими как выщелачивание, затопление или с помощью ветра. Точно так же медицинские маски, состоящие из полимерных материалов, сначала попадают в окружающую среду в виде захоронения на свалках или в качестве мусора в общественных местах, а затем в пресные и океанические воды. Эти маски фрагментируются на частицы, обычно менее 5 мм, в различных условиях окружающей среды (температура, влажность и т. д.) [4]. Медицинская маска является потенциальным источником микропластических загрязнений.

Существенное предпочтение безопасности и защите здоровья человека во время этой пандемии привело к значительному увеличению количества таких предметов, которые в долгосрочной перспективе оказывают разрушающее воздействие на окружающую среду, в отношении чего многими специалистами было отмечено, что забота о здоровье в конечном итоге вытеснит заботу об окружающей среде во всем мире [5].

Если говорить о положительных сторонах пандемии, то COVID-19 привел к массовой изоляции во всем мире. Преимущество такой ситуации проявляется в резком снижении выбросов углерода и загрязнителей воздуха в крупных городах мира (например, Нью-Дели, Нью-Йорк, Париж, Ухань), сокращение потребления угля, существенное снижение количества загрязняющих веществ в воде, меньшее энергопотребление и т. д. Наглядным примером может послужить рис. 1 [6], на котором изображена карта Китая, составленная спутником Sentinel-5P. По ней мы можем проследить, как менялся уровень концентрации диоксида азота (NO₂) в атмосфере.

Как мы видим, уровень концентрации в феврале 2020-го года значительно снизился, а как мы знаем, на тот момент в Китае жесткие условия самоизоляции соблюдались уже на протяжении 3-х месяцев. Однако, сейчас, из-за постепенного снятия коронавирусных ограничений и начала кампаний по массовой вакцинации населения все привело к тому, что концентрация NO₂ начала быстро возвращаться к прежним значениям.

Также, согласно последним исследованиям [7], глобальный ответ на пандемию привел к внезапному и временному сокращению антропогенных выбросов парниковых газов и

аэрозолей, а также к улучшению качества воды. Снижение мобильности людей во время пандемии значительно снизило непреднамеренное разрушительное воздействие на перемещение животных. Загрязнение было уменьшено в глобальном масштабе. Однако, совершенно очевидно, что эти эффекты временные, и в долгосрочной перспективе очень ограничены.

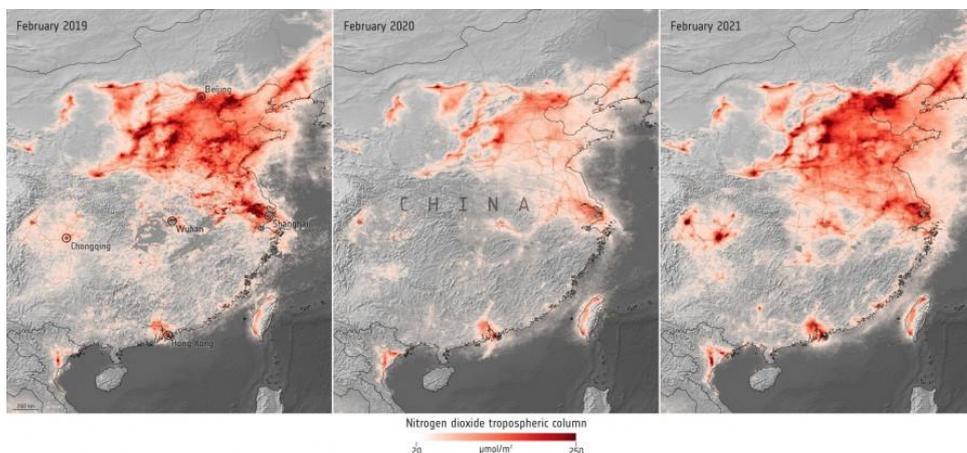


Рисунок 29 – карта концентрации NO₂ в Китае за 2019-2021 гг.

Поскольку воздействие пандемии COVID-19 на окружающую среду все еще продолжается, нельзя преждевременно делать выводы о том, окажет ли пандемия в целом положительное или отрицательное влияние на окружающую среду. Косвенное воздействие COVID-19 на окружающую среду включает улучшение качества воздуха, снижение выбросов углерода, чистоту пляжей и уменьшение шумового загрязнения [8-9].

Далее, разобравшись с корнем проблемы, следует перейти к способам борьбы с ней: термическая обработка или сжигание – наиболее предпочтительный и эффективный процесс обработки огромного количества опасных отходов, образующихся во время пандемии. Помимо процесса термической обработки, существуют также другие методы – пиролиз, микроволновая печь, химическая обработка, испаренная перекись водорода, высокотемпературный пар – все это может использоваться для обработки образовавшихся опасных отходов в развитых странах при достаточном бюджете страны и технической ее оснащенности [10].

Например, стратегии, принятые городом Ухань, ставшим отправной точкой в распространении вируса по всему миру, могут стать перспективным примером для стран. В декабре 2019 и начале 2020 года столица провинции Хубей являлась главным эпицентром заболеваемости. Во время пандемии из-за риска, что весь мусор может быть потенциальным переносчиком вируса, определение медицинского мусора было расширено: весь мусор, который находился в контакте с медицинским персоналом, включая в себя посуду, туалетные принадлежности и остатки еды, был так же квалифицирован как медицинские отходы. Что означало увеличение нагрузки на структуры, отвечающие за утилизацию медицинского мусора.

Находясь в 76 дневном локдауне, общее количество отходов составило 10,475 тонны, с дневным максимумом 263 тонны медицинского мусора. Менеджмент отходов медицинского мусора прошла две фазы: первая, когда ежедневное захоронение отходов было меньше ежедневного производства, и вторая, в ходе которой Ухань ликвидировал отставание и прекратил использование временных хранилищ. Так же наблюдались изменения в транспортировке и утилизации медицинских отходов.

Таким образом успешный опыт Уханя утвердил, что улучшения системы экстренного управления отходами играет жизненно важное значение для минимизации рисков для здоровья человека. Опыт с пандемией COVID-19 указал на главные пробелы в устаревшей системе утилизации медицинских отходов. Кроме того, пройденный опыт не только

усовершенствовал систему, но и обеспечил руководством для новых направлений для совершенствования будущих процессов управления отходами для других городов по всему миру [10].

Что касается развивающихся стран с плохой инфраструктурой управления отходами, строительство «ям для захоронения отходов» является самым эффективным решением в ситуации пандемии. Выкопав яму (1м*2м или 2м*3м) в открытом и защищенном пространстве на периферии больницы, изолятора, существующей зоны свалки отходов или других, специально отведенных для пациентов с COVID-19 мест, можно устроить закрытое захоронение отходов. Нижний слой карьера может быть облицован глиной или геосинтетическим покрытием, чтобы предотвратить загрязнение почвы или грунтовых вод от сброшенных опасных отходов. Ежедневно над сваленными отходами следует укладывать слой грунта или почвенно-известковой смеси до точки засыпки. После заполнения каждой могильной ямы он должен быть заделан цементным покрытием или строительной смесью, а верхняя часть ямы может быть дополнительно покрыта почвенным покровом толщиной 50 см вместе с земляным валом с обеих сторон, чтобы предотвратить утечку воды во время сезона дождей. Кроме того, чтобы обеспечить безопасную работу могильной ямы от любого типа воздействия на человека и других животных, вокруг могильной ямы следует установить защитные ограждения. Строительство такой ямы для захоронения отходов на месте для безопасной утилизации опасных отходов COVID-19 может также обеспечить жизнеспособное решение для длительной транспортировки опасных отходов и воздействия токсичных веществ в окружающую среду наряду с экономичным и простым решением для стран, у которых отсутствуют варианты сжигания или термической обработки образовавшихся отходов [11].

В ходе исследования мы пришли к выводу, что несмотря на положительное влияние COVID-19 на окружающую среду может быть временным, но оно может служить важным индикатором того, как уменьшить загрязнение, как лучше всего делить пространство с другими видами и как климатическая система будет реагировать на внедрение стратегии смягчения последствий на долгосрочной основе. Однако, после вспышки COVID-19 во всем мире увеличилось количество медицинских отходов, что представляет собой серьезную угрозу для здоровья населения и окружающей среды. Правительства пытаются найти способы смягчения последствий пандемии, уделяя особое внимание экономической и социальной сферам, крайне важно сосредоточить внимание на изменении наших неустойчивых систем производства и потребления.

Решения, которые люди и правительства принимают сейчас в ответ на пандемию COVID-19, будут определять мир на долгие годы. Желательно извлечь уроки из ситуации с пандемией прямо сейчас и двигаться дальше в ином направлении. Таким образом, данная ситуация может стать поворотным моментом в истории нашей планеты, и дать ей толчок для развития в нужной траектории.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Coronavirus leaves China with mountains of medical waste. (Дата обращения: 10.04.2020) – URL: <http://www.scmp.com/news/china/society/article/3074722/coronavirus-leaves-china-mountains-medical-waste>.
2. T. Czigány, F. Ronkay. The coronavirus and plastics. *eXPRESS Polymer Lett.*, 14 (2020), pp. 510-511
3. R.E.J. Schnurr, V. Alboiu, M. Chaudhary, R.A. Corbett, M.E. Quanz, K. Sankar, H.S. Srain, V. Thavarajah, D. Xanthos, T.R. Walker «Reducing marine pollution from single-use plastics (SUPs): a review» *Mar. Pollut. Bull.*, 137 (2018), pp. 157-171. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0025326X18307033>
4. N. Schmidt, D. Thibault, F. Galgani, A. Paluselli, R. Sempéré «Occurrence of microplastics in surface waters of the Gulf of Lion (NW Mediterranean Sea)» *Prog. Oceanogr.*, 163 (2018), pp. 214-220, URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0079661117300484>

5. M. Grodzinska-Jurczak, A. Krawczyk, A. Jurczak, M. Strzelecka, M. Bockowski, M. Rechcinski Environmental choices vs. COVID-19 pandemic fear - plastic governance re-assessment Soc. Regist., 4 (2020), pp. 49-66, 10.14746/sr.2020.4.2.04
6. Показатели загрязнения воздуха в Китае. Дата обращения - 05.04.2021 www.universemagazine.com/25513/.
7. C. Le Quere, R.B Jackson, M.W Jones, A.J Smith, C. Abernethy, P.M. Andrew, J.G Canadell / Временное сокращение ежедневных глобальных выбросов CO₂ во время принудительного заключения COVID-19, 2020
8. A. Timmermann, S.S. Lee, J.E. Chu, E.S. Chung, J.Y. Lee / Связанное с COVID-19 сокращение выбросов антропогенных аэрозолей в Китае и соответствующие последствия для облаков и климата, 2020
9. S. Lokhandwala, P. Gautam / Косвенное влияние COVID-19 на окружающую среду: краткое исследование в контексте Индии, 2020
10. ChangChen, CC., 2021. What medical waste management system may cope With COVID-19 pandemic: Lessons from Wuhan. Resources, Conservation and Recycling, 170. Дата обращения - 19.04.2021 ezproxy.urfu.ru:2123/science/article/pii/S0921344921002093.
11. Md. Sazzadul Haque, SH., 2021. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) induced waste scenario: A short overview. Journal of Environmental Chemical Engineering, 9. Date Views 07.04.2021 www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2213343720310095?via%3Dihub#bib0020.

Ampenova Daria Maksimovna,

Student,

Graduate school of economics and management,

Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education "Ural

Federal University named after the first President of Russia B. N. Yeltsin"

Yekaterinburg, Russian Federation

Korneva Tatyana Konstantinovna,

Student,

Graduate school of economics and management,

Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education "Ural

Federal University named after the first President of Russia B. N. Yeltsin"

Yekaterinburg, Russian Federation

Safonova Yulia Vladimirovna,

Student,

Graduate school of economics and management,

Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education "Ural

Federal University named after the first President of Russia B. N. Yeltsin"

Yekaterinburg, Russian Federation

Sycheva Alena Andreevna,

Student,

Graduate school of economics and management,

Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education "Ural

Federal University named after the first President of Russia B. N. Yeltsin"

Yekaterinburg, Russian Federation

ENVIRONMENTAL CHANGE DURING THE COVID-19 PANDEMIC

Abstract:

The article discusses the change in the environmental situation in the world in connection with the COVID-19 Pandemic, identifies the negative and positive aspects of the impact on environmental aspects. The work focuses on the key means of dealing with negative consequences affecting the environment. As a result of the study, a forecast was given for the subsequent situation in the world.

Keywords:

Pandemic, coronavirus, ecology, pollution, environment, external effect.