УДК 316

ББК 60.8

DOI: 10.35211 / 2500-2635-2020-2-42-27-39

УПРАВЛЕНИЕ ОТХОДАМИ В УСЛОВИЯХ КРИТИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ COVID-19

WASTE MANAGEMENT PRACTICES IN COVID-19 PERIOD

ЕРМОЛАЕВА Юлия Вячеславовна

Институт Социологии Федерального научно-
исследовательского социологического центра
Российской академии наук, Москва, Россия
E-mail: mistelfrayard@mail.ru

***Аннотация.** В статье приводится обзор националь-
ных отчетов глобальных государственных организаций от-
носительно особенностей управления отходами в условиях*

ERMOLAEVA Julia V.

Federal Center of Theoretical and Applied
Sociology at the Russian Academy
of Sciences, Moscow, Russia
E-mail: mistelfrayard@mail.ru

***Abstract.** The article provides an overview of
national reports of global government organizations
regarding the specifics of waste management in emer-*

чрезвычайной ситуации COVID-19. Выделены основные проблемы – нарушение логистики, жесткие гигиенические требования, изменение стоимости вторсырья, увеличение доли опасных и одноразовых отходов. Перечислены меры, которые предприняты глобальным сообществом: отходы становятся первоочередной социальной услугой, более эффективно прорабатываются правила санитарной безопасности, строятся дополнительные инфраструктуры контроля, перевозки, переработки бытовых и опасных отходов, корректируются экологические практики населения.

Ключевые слова: экомодернизация, отходы, окружающая среда, медицинские отходы, междисциплинарный подход, экосоциология, чрезвычайная ситуация, COVID-2019, социология критических ситуаций.

agency situations COVID-19. The main problems are identified as the violation of logistics, strict hygiene requirements, changes in the cost of recyclables, an increase in the share of hazardous and disposable wastes. The measures taken by the global community are listed: waste becomes a priority social service, sanitary safety rules are more effectively developed, additional infrastructures for control, transportation, processing of household and hazardous waste are built, and environmental practices of the population are adjusted.

Keywords: eco-modernization, waste, environment, medical waste, an interdisciplinary approach, eco-sociology, emergency, covid-2019, sociology of critical situations.

Распространение COVID-19 привело к моментальной парализации передвижений граждан и функционирования привычных жизнеобеспечивающих структур городов. Отрасль регулирования отходов на всех континентах так же испытала шок, на который немедленно отреагировали ведущие ассоциации управления отходами. Государства-члены FEAD призвали обозначить повседневные практики обращения с отходами как «первоочередные социальные услуги» (essential public services). FEAD отметил, что сбор, транспортировка, утилизация бытовых и промышленных отходов и медицинских отходов должны происходить непрерывно, потому что они критически важны для мировой экономики и населения в борьбе против коронавируса (FEAD ... web 2020).

COVID-2019 – критическая ситуация, которая обострила напряжение биосоциальных систем в уже существующих условиях экологических, социальных и экономических вызовов. Увеличение потребления ресурсов в городах создает все новые вызовы для муниципальной структуры управления отходами. Затраты на управление и сбор твердых отходов иногда могут достигать 50 % муниципальных годовых бюджетов в Европе, напрямую участвуя в воссоздании экономики города (Cities in the Circular ... web 2020). Социология критических состояний общества обращает внимание, что любая угроза, которая сопровождается снижением устойчивости городов, снижает социальный и экологический капитал жилой агломерации (Яницкий 2016). Решающей оказывается несущая способность среды и способность противостоять угрозам, резильентность (resilience) среды. Безопасное обращение с бытовыми и опасными отходами имеет решающее значение во время ЧС с COVID-19. Медицинские отходы (инфицированные маски, перчатки, просроченные лекарства, предметы личной гигиены) могут легко смешиваться с бытовым мусором, их следует рассматривать как опасные отходы и утилизировать отдельно. Это подробно изложено в Информационном бюллетене Базельской конвенции по здравоохранению и медицинским отходам (Cities policy ... web 2020), новые рекомендации ВОЗ касаются ужесточения требований к основным санитарным зонам: чистоте питьевой воды и обеззараживания использованной воды, коррекции мер в секторе управления отходами. Концепция рационального обращения с отходами в условиях пандемий в скором времени может дополнить идею безотходной экономики в создании резильентных структур.

Такие пандемии, как COVID-19 создают новые требования к безопасности обращения с отходами, а также меняют экономику города и его метаболизм, поток вторичных материалов в глобальном производственном и экономическом круговороте. Вторичные материалы и продукты переработки важны как часть циклической экономики в долгосрочной стратегии развития промышленности. В данной статье поставлена цель исследовать: способы решения проблемы управления отходами в критической ситуации, какие экономические и социальные капиталы в этом участвуют, и как это может повлиять на экономику отходов и вторичных материалов?

Методы исследования

Материал статьи построен на основе описательного обзора (descriptive review), который был произведен в несколько этапов. На первом этапе производился отбор материалов по ключевым словам: waste management; COVID-19; отходы; управление отходами, пандемия. На втором этапе отбора были выделены статьи и отчеты в национальных ведомствах и глобальных ассоциациях, СМИ (которые делали ссылки на официальные источники) в новостях. На третьем этапе производилось структурирование информации в соответствии с целями исследования статьи – выделение трендов в управлении отходами в условиях пандемии; систематизация приемов управления по основным отраслям: промышленные отходы, бытовые и опасные отходы. Всего в первоначальную выборку попало 50 материалов, содержание которых было обобщено, в итоговой статье остались ссылки на 23 ключевых материала.

Экономические преобразования в отрасли управления отходами и социально-экологических практиках:

1. *Структура рынка вторичного сырья меняется из-за режима самоизоляции и логистики.* Метаболический цикл поставок и изменения потребления напрямую повлиял на рынок вторсырья. Общий рынок вторсырья создается малыми единицами (микровкладами) жителей, которые ежедневно приносят отходы на пункты распределения бытовых отходов или пункты раздельного сбора. Из-за жесткой самоизоляции предприятия стали ограничены в объемах поступающего сырья, которое, в свою очередь, нарушено из-за менее регулярной системы сбора и отклонениями от экологически ответственных практик в условиях пандемии, так как граждане предпочитают одноразовое в противовес покупки более экологически-ориентированных материалов. Нарушение сбора отходов и логистических поставок вторичных материалов суммировалось с потерей спроса в секторах неупаковочной продукции и сокращением долгосрочных инвестиций в перерабатывающую отрасль (Waste ... web 2020). Однако так произошло не везде: во Франции и Англии был проведен опрос предприятий сбора, утилизации и переработки отходов, и респонденты отметили увеличение вторичного сырья, но менее регулярное поступление в отличие от общей тенденции. Существующие проблемы на рынках переработки обостряются. В России цены на пластик, бумагу падают, «ПЭТ-бутылка в 2019 г. стоила около 30 рублей, а сейчас – 12–15 рублей из-за того, что существуют более рентабельные ре-

шения на других рынках вторичного сырья. В Китае, Индии сделали дешевую пластиковую гранулу, привезли в Россию, и отечественный рынок рухнул. Гофрокартон стоил 9 рублей за килограмм, сейчас 3–4 рубля, он стал даже дешевле, чем смесь макулатуры.» (Раздельный ... web 2020)

2. *COVID-19 оказал значительное влияние на продукты переработки нефтехимии*, препятствуя глобальным цепочкам поставок со связанными отраслями промышленности, изменяя структуру потребительского спроса и вызывая широкие колебания цен на этих рынках (Waste ... web 2020). Продукты переработки пластмасс напрямую влияют на развитие автомобильной промышленности, строительной отрасли, производства мешков для мусора, упаковочной индустрии, индустрии одежды и прочих индустрий, где задействованы продукты нефтехимии. Этот рынок напрямую влияет на устойчивость и резильентность городов и создание городской инфраструктуры. В то же время цена сырой нефти резко упала после продолжающейся ценовой борьбы между Саудовской Аравией и Россией, и сказывается на вторичных рынках пластмасс в Европе.

3. *Социально-экологические практики в условиях самоизоляции напрямую влияют на упаковочную промышленность*. Из-за новых требований социального дистанцирования в общественных местах, введения режима самоизоляции, сокращения контактов между людьми рынок переработки отходов также терпит убытки. На рынке переработанного полиэтилентерефталата (R-PET) и пластика в Европе видят значительные изменения в поведении потребителей, создающие дефицит вторичного сырья. «Люди покупают бутилированную воду и не возвращают бутылки, а хранят» – пишут эксперты, анализирующие потребительское поведение в условиях пандемии (COVID ... web 2020). Спрос на чистый ПЭТ в марте уже значительно возрос, поскольку люди паниковали, покупая продукты питания и другие предметы первой необходимости в большем объеме, чем обычно, в особенности делая выбор в пользу одноразовых товаров в гигиенических целях. Это ввергло в кризис те отрасли переработки, которые работают по принципу возврата депозитов (DRS) в Европе (например, в Германии), где потребители возвращают свои использованные ПЭТ-бутылки через торговые автоматы в общественных местах, которые временно оказались закрыты. Аналогичная тенденция снижения уровня сбора ожидается в других ключевых секторах переработанного полимера, таких как переработанный полиэтилен (R-PE) и переработанный полипропилен (R-PP) (European ... web 2020).

Желание избежать общения, ограничение в посещении супермаркетов, желание сэкономить и не совершать лишних покупок лишает перерабатывающую индустрию сырья, хотя в долгосрочной перспективе является позитивной экологической практикой с точки зрения внедрения принципов безотходной экономики, поскольку предупреждает образование лишних отходов. Это заставит индустрию производства и потребления временно снизить активность и выработать новую программу по устойчивому развитию.

4. *Эффект отскока (rebound effect) ресурсоэффективности управления секторами производства, потребления и переработки в будущем*. Как показывает

опыт остановки производств в кризисные 2008–2009 гг., ликование экологических активистов о снижении выбросов в то время оказалось недолговременным. Двенадцать лет назад результатом глобальной рецессии и высоких цен на нефть стало сокращение уровня выбросов в атмосферу на 50 %, но уже вскоре промышленность превысила докризисный уровень выбросов на 5 % (Growth ... web 2009). Экономические последствия мирового экономического спада 2008 года привели к тому, что местные власти более десяти лет недоинвестировали в системы сбора отходов из-за широко распространенных мер жесткой экономии по всей Европе, что затормозило показатели эффективности сбора и переработки отходов, но ненадолго (2–3 года).

Снижение уровня переработки к критическим ситуациям нарушения поставок сырья обычно ощущается на рынке в течение нескольких недель, так как есть отложенное время, которое требуется материалам для прохождения всей цепочки. Это означает, что дефицит, скорее всего, остро обозначится как раз тогда, когда экономика выйдет из кризиса и начнет взрывное производство, чтобы обеспечить экономический рост, а материалов для обеспечения сырьем промышленных предприятий-переработчиков может не хватить. Поскольку цена на такие продукты, как переработанные пластиковые хлопья R-PET, пеллеты, природные и пищевые упаковки из полиэтилена высокой плотности (R-HDPE), могут быть выше из-за кризисной ситуации, чем у исходного первичного материала, это отвлечет внимание от целей экологической устойчивости в краткосрочной перспективе на время предполагаемой рецессии. Предполагается, что то же ждет и рынок бумажной промышленности. Однако рынки оправятся быстро, если создадут стратегические запасы сырья. (COVID ... web 2020).

5. *Туристические и миграционные потоки стран меняют показатели от-расли образования отходов, на которые еще не все обратили внимание.* На примере Каталонии производство муниципальных отходов сократилось до 242 000 тонн, что на 16,65 % ниже, чем в обычный месяц (282 340 тонн). В Барселоне образование отходов сократилось на 25 % из-за отсутствия в городе обычной для нее высокой концентрации сезонной эмиграционной рабочей силы, вносящей вклад в коммерческий сектор, а также из-за отсутствия туристической активности, предприятий, которые в настоящее время закрыты или сократили свою активность (La generació ... web 2020). Сбор вторсырья (органика, бумага и картон, стекло, легкая упаковка) в целом снизилось в Каталонии на 20 % по сравнению с обычными показателями (72 000 тонн по сравнению с обычными 89 000 тонн). Смешанные отходы также уменьшились в среднем на 12 %, особенно в Барселоне (17,5 %). Что касается медицинских отходов (включая маски, перчатки, комбинезоны), то их производство увеличилось на 350 % с середины марта. 15 апреля 700 из 1200 тонн медицинских отходов были обработаны в мусоросжигательных заводах в Каталонии (La Agència ... web 2020).

Компании стали создавать запасы, аккумулируя собственные средства или меня поставщиков, но неопределенность в отношении широкого спектра ответных мер европейских правительств на коронавирус еще больше усложнила картину прогнозирования спроса на первичное и вторичное сырье.

Что было предпринято в кризисных мерах по обеспечению экономической и социальной устойчивости отрасли?

Ассоциация по твердым отходам Северной Америки (SWANA), Австралийская ассоциация управления отходами, Ассоциация экологических служб Великобритании, Европейская ассоциация приветствовали признание правительством работников по утилизации отходов в качестве ключевых позиций в жизнеобеспечении резильентности города (Cities in the circular ... web 2020). Обозначились различия в схеме управления: в государствах, где системой управления отходами занимается государство и муниципальные компании (Россия, Австралия) не произошло значительных изменений в управлении. Но там, где распространены частные компании и операторы вывоза отходов, доля которых составляет до 60–75 % как в Европе и США, необходимы согласования с государством цепочки управления отходами, поскольку они в большей степени определяют роль и вносят вклад в создание промышленного рынка (COVID ... web 2020).

Изменились персональные требования для жителей с легкой формой COVID-19, которые находятся на самоизоляции. 31 марта Европейский центр профилактики и контроля заболеваний опубликовал документ, содержащий руководство по мерам профилактики и контроля инфекций (МПК) для людей с подозрением или подтвержденным заболеванием коронавирусом, определившим новые санитарные практики в обращении с отходами (Cities in the circular ... web 2020). Индивидуальный мешок для мусора должен быть помещен в комнату пациента, куда житель выбрасывает бумажные салфетки и маски для лица. Перчатки и маски для лица, используемые зрителем и уборщиком, должны быть немедленно помещены во вторую сумку для мусора. Мешки для мусора должны быть закрыты до того, как они будут удалены из комнаты пациента и должны чаще заменяться; далее они размещаются в несортированный мусор. Никакой специальной деятельности по сбору или другого способа удаления не требуется. Для работников следует соблюдать строгую гигиену рук: использовать воду и мыло или дезинфицирующие средства на спиртовой основе (Municipal ... in European ... web 2020).

Отрасль муниципальных отходов. Создание протоколов по осуществлению повседневного вывоза отходов находятся в ведении национальных властей, большинство оставили вывоз отходов регулярным. Но COVID-19 повсеместно изменил рабочие правила в обеспечении работников отраслей управления отходами надлежащим защитным оборудованием, а также скорректировал социальные программы и меры поддержки бизнеса: национальные и местные органы власти организовали услуги по уходу за детьми для работников управления отходами, освободили операторов от штрафных санкций за исполнение контрактов с местными властями на время пандемии. На данный момент отрасль должна сосредоточиться на поддержании работы служб, а не на достижении договорных целей. Приоритеты в отрасли управления едины: безопасность для работников в сфере управления отходами; особое внимание своевременной дезинфекции и вы-

возу опасных отходов; своевременность транспортировки вторичного сырья; разъяснительные программы с просьбой к гражданам быть бережливыми потребителями. Приоритеты меняются в разных регионах в пользу безопасности, если власти считают это целесообразным.

Радикально раздельный сбор отходов остановился только в странах с высокой эпидеологической нагрузкой. Он был отменен в США в Нью-Йорке, где отходы можно сдавать только в определенные часы, оставляя мешки на обочине. В Италии, где ситуация с коронавирусом тоже острая, все отходы приравнивали к медицинским (что подлежат сжиганию), в Испании ввели особые правила по сбору мусора от зараженных людей (России ... web 2020).

Большинство из 18 европейских стран выработали четкий алгоритм и схему действия в условиях пандемии. В нескольких странах проводятся обследования (на национальном, региональном или местном уровне) для оценки ситуации и предоставления сводных данных и статистических данных о деятельности по сбору и обработке отходов. Пока доступны только данные по Милану, Каталонии, Англии и Франции (Municipal ... web 2020).

Шотландия усилила кооперацию и координацию в сборе отходов между частными домовладельцами, частными компаниями и муниципалитетом, чтобы повысить эффективность раздельного сбора и быстрее запустить сырье в оборот и не дать экономике застояться (Zero ... web 2020). Сбор и обработка муниципальных отходов, включая отходы, отделенные от источника его образования, имеют «жизненно важное значение», по мнению шотландского правительства, и должны функционировать нормально. В случае нехватки персонала на любом из этапов обращения с отходами приоритет будет отдан сбору и обработке смешанных отходов в «зеленой корзине» (то есть фракциям, подлежащим переработке) (Министерство ... web 2020).

В Португалии в целях обеспечения непрерывности предоставления государственных услуг по управлению городскими отходами была введена наиболее проработанная программа с приоритетами разных элементов управления отходами, которая будет взята на вооружение другими странами ЕС: а) обязательная эксплуатация в повседневном режиме систем управления городскими отходами, включая переработку, сжигание и захоронение отходов; б) произвести по необходимости техническое обслуживание и ремонт во всех инфраструктурах управления отходами; в) переоценить потенциал отрасли, необходимый для обработки растущих смешанных отходов; г) увеличить частоту сбора смешанных отходов, когда это необходимо, с помощью внедрения дополнительных мер; д) усилить санитарные меры по дезинфекции контейнеров с муниципальными отходами; е) усилить контроль за своевременной доставкой отходов с помощью создания дополнительных рабочих групп для очистки улиц. (Municipal... and COVID-19 ... web 2020)

Однако есть страны, где отрасль муниципального управления отходами терпит повышенную нагрузку. В Нидерландах, Норвегии, а также в Люксембурге перерабатывающие предприятия столкнулись с переизбытком втор-

сырья (из-за количества одноразовых гигиенических отходов) и уведомили жителей о том, чтобы они оформляли вывоз отходов только по необходимости.

Граждан в Верхней Австрии просят максимально сократить образование отходов, чтобы предотвратить перегрузку системы сбора и переработки отходов, максимально обезопасить контакт с отходами. Жители должны соблюдать защитные меры социальной дистанции (с мусорными баками в жилых комплексах, а также с мусорными контейнерами) при утилизации своих отходов (Entsorgung ... web 2020). В Бельгии из-за нехватки рабочего персонала вторичное сырье собирается выборочно, а время работы объектов утилизации и сортировки сокращено. В Словении вывозящая компания «SNAGA» ввела иные безопасности: несколько центров сбора закрыты, а сбор опасных отходов организован с помощью электронного оборудования с мобильного устройства.

В России работа с медицинскими отходами в период любых инфекций, в том числе коронавирусной, регулируется СанПиН 2.1.7.2790 с 2010 года (Особенности ... web 2020). Все объекты сбора и утилизации работают в обычном режиме. При этом делается акцент на том, что водители мусоровозов, грузчики, сотрудники на сортирующих станциях и другие люди, занятые сбором и переработкой бытовых отходов, находятся в зоне повышенного риска заразиться коронавирусом из-за выброшенных масок. Всего в России пять классов опасности отходов, а персонал работает с менее опасными, как считается по отечественной классификации. Отходы пациентов с неподтвержденным коронавирусом относятся к медотходам класса Б, соответственно, с ними работают по этому постановлению. Класс Б включает отходы медорганизаций, которые контактировали с биологическими жидкостями и кровью пациентов, в том числе зараженных инфекционными болезнями; эпидемиологически опасные отходы с биологическими жидкостями инфекционных пациентов. Класс А включает бытовой мусор, твердые отходы, эпидемиологически безопасные, которые не требуют особых условий хранения.

Эти требования применяются до тех пор, пока не выйдут дополнительные разъяснения о том, что их следует относить к более серьезному классу опасности, что регламентируется отдельным постановлением. На данный момент в СанПиН, подробно разъяснено: как собирать отходы в медорганизации; как переместить медотходы в места временного хранения; как обработать медотходы для их обезвреживания; как транспортировать отходы в место их утилизации; порядок уничтожения и захоронения медотходов; требования к персоналу, работающему с отходами. Российской системе не требовались иные усовершенствования, так как санитарные правила, созданные МЧС, СаНпин, работали на опережение в создании программы обращения с медицинскими отходами.

В России маски вторичной переработке не подлежат, и региональный оператор с ними не работает, поэтому если они оказываются в бытовых, а не медицинских контейнерах, они перемещаются на МСЗ или полигоны.

В пресс-службе «РТ-Инвест» заверили, что пандемия на сбор отходов в мегаполисах не сказалась: «Все операторы работают в штатном режиме с корректировкой графиков по мере необходимости. Фракционный состав отходов, по сути, тоже не изменился» (России ... web 2020). Но в России в каждом регионе действуют НКО, организующие отдельный сбор, которые были вынуждены временно прекратить свою деятельность. Это иллюстрируют активисты: «В Москве с отдельным сбором за время пандемии ничего не произошло. Закрылись только некоторые пункты приема, где работали сотрудники: «Икеа Химки», «Сфера экологии». Экоцентр «Собира-тора» мы на месяц ограничивали в посещении, но сейчас он работает. Из-за того что в апреле наши волонтерские акции и экоцентр не работали, мы передали на переработку только 20 тонн вторсырья вместо обычных 60 тонн». Это связано с тем, что как и везде в режиме самоизоляции происходит застой и резкое увеличение количества сырья, которое нужно вывозить, так как люди заказывают много доставки на дом, стараются не выходить в магазины, из-за этого образуется много лишней упаковки. Так же представители НКО соблюдают меры предосторожности: вторсырье забирают бесконтактно: можно оставить его на лестничной клетке или оставить по графику у вывозящей машины (Раздельный ... web 2020).

В некоторых регионах России самостоятельно разделяющие мусор граждане столкнулись с теми же проблемами, что и в Европе. Из-за режима самоизоляции и запрета на массовые мероприятия организация «Мусора.Больше.Нет» не может организовать сбор вторсырья в Барнауле. Организаторы за месяц отправляли примерно по 11 газелей вторичных материалов, но в марте организовали только две. Их отвезли на переработку с эко-такси, но и эту услугу в апреле отменили, чтобы обезопасить водителей и волонтеров (Мусора ... web 2020).

Промышленные отходы. Транспортировка и логистика отходов и продуктов переработки имеет важное значение в глобальных цепочках поставок. В целом, поддерживается свободное перемещение и товаров, и отходов, так как многие страны имеют не полный спектр установок для обработки всех фракций отходов и обмениваются сырьем. Были так же внедрены инновации – удаленный экологический аудит с помощью управляемых видеокамер за отраслью обращения с отходами на предприятиях (Италия).

Для работников отрасли в первую очередь были обеспечены средства индивидуальной защиты, рассмотрено сокращение взаимодействия работников с общественностью к минимуму, были закрыты некоторые пункты утилизации бытовых и опасных отходов, организованы и проведены переговоры небольшими группами или удаленно. Рекомендуется использовать перчатки, менять процедуры оформления документов в офф-лайн режим. Также сократилось количество рабочих часов, рабочие смены были разделены (Waste ... web 2020).

Для предприятий рекомендуется регулярная и тщательная очистка всех мест общего пользования, дезинфекция поверхностей и личных вещей, к которым часто прикасаются. Портативные устройства и компьютеры не должны использоваться работниками совместно.

Обозначено, что при необходимости жизненный цикл и цепочки поставок обработки отходов должны быть укорочены, чтобы не подвергать работников риску, например, на сортировочных установках.

Опасные и одноразовые отходы

В начале апреля глава организации по исследованию морской экологии Oceans Asia Гари Стоукс выложил кадры с необитаемого острова Соко, где были найдены сотни использованных масок. Эти отходы представляют опасность загрязнения пластиком для экосистемы и эпидемиологическую опасность. К тому же использование маски в повседневном обиходе до сих пор вызывает споры. «Всемирная организация здравоохранения вообще не советует носить маски без острой необходимости. Их следует надевать только тем, кто имеет признаки заболевания или тесно контактирует с зараженными, а здоровым людям они могут даже навредить. Польза от ношения масок в других случаях не доказана (официальный представитель ВОЗ Тарик Язаревиц) (Специалисты ... web 2020).

Любые отходы, производимые в немедицинских учреждениях, имеющие симптомы COVID-19, должны были быть упакованы в двойной мешок, надежно связаны и оставлены внутри в течение не менее 72 часов, прежде чем помещаться в мусорное ведро, после чего вирус больше не жизнеспособен.

Другие операции по обработке **опасных** отходов должны поддерживаться как часть непрерывной деятельности промышленности. Хранение таких отходов в течение нескольких дней недопустимо, и если они не будут удалены, то другого выхода, кроме как остановить промышленную деятельность или очистные сооружения не останется, что усугубит кризис в области здравоохранения. Полная защита операторов должна обеспечиваться на основе требований, установленных национальными органами (Australian ... web 2020).

Лица, работающие с клиническими отходами, должны носить соответствующие системы индивидуальной защиты (сапоги, фартуки, халаты с длинными рукавами, толстые перчатки, маски и защитные очки) и соблюдать гигиену (China ... web 2020).

Переработка опасных отходов оказалась в центре внимания. Китайская провинция, находящаяся в центре вспышки коронавируса, почти удвоила свои возможности по обработке медицинских отходов после того, как возникло общественное беспокойство по поводу вторичных инфекций.

Ношение лицевой маски для защиты от коронавируса стало неотъемлемой частью повседневной жизни для многих людей во всем мире, но огромное количество отходов, создаваемых при выбрасывании предметов одноразового пользования, потенциально может стать экологической катастрофой. По мере того, как спрос на хирургические маски растет во всем мире, объем их производства в КНР составляет около 116 миллионов в день, что в 12 раз больше, чем в феврале 2020 года, при этом Китай является крупнейшим в мире загрязнителем и производителем мусора, который в 2018 году произвел примерно 2 миллиона тонн медицинских отходов, но еще не внедрил конкретный стандарт контроля загрязнения для медицин-

ских отходов. Так, общее количество медицинских отходов, собранных в провинции Хубэй за февраль, составило 365 тонн, из которых 60 % поступило из больниц, говорится в докладе Национальной комиссии по развитию и реформам, а Ухань произвела 17 тыс. тонн медицинских отходов за весь 2018 год (China ... web 2020).

Несмотря на то, что Россия сохраняет привычный ритм обращения как с обычными, так и с медицинскими отходами, по мнению специалистов, при его сортировке и переработке есть риск заражения персонала предприятий твердых бытовых отходов (ТБО), так как выброшенные предметы обихода у больных, зараженных легкой формой, могут быть потенциальными источниками вируса (Отбросит ... web 2020). Однако пока предприятия ведут работы в обычном режиме, а все дальнейшие изменения должны быть согласованы с государством.

Заключение

Новые технологии управления отходами, новые методы сбора, рост химической переработки и увеличение мощности переработки – все это необходимо для достижения целей устойчивого развития до 2025 года, которые были ориентированы на увеличивающийся поток отходов в городах в мирное время. Однако критическая ситуация эпидемии меняет фракционный поток (увеличиваются одноразовые и опасные фракции), меняются потребности: с одной стороны, в приоритет пользования временно входят одноразовые товары, с другой стороны, в долгосрочной перспективе, население переосмысливает необходимость потребления тех или иных товаров в принципе и ориентируется в выборе на долгосрочную экономию, делает запасы. Меняются практики населения из-за самоизоляции и социального дистанцирования, закрытие развлекательной индустрии ведет к снижению потребления и образованию отходов в целом. Такая задержка имеет двойные последствия (эффект отскока): кратковременное снижение нагрузки на окружающую среду и компенсация взрывным ростом производства (и растущим потоком отходов и выбросами соответственно). Обнаружился новый парадокс, который обнажился благодаря изменению поведения граждан в эпоху гиперпотребления. Перерабатывающая отрасль зависит от потоков отходов и не может развиваться как отдельная отрасль экономики. Она может прийти в убыток, снизить свою эффективность, а значит и увеличить негативный экологический вклад в случае, если отходы будет некому перерабатывать. Компании по переработке отходов создают запасы, чтобы избежать проблем с задержками вторсырья на рынках. Однако некоторые области промышленности (пластик, стекло) испытывают экономические трудности, связанные с высокой конкуренцией за дешевое вторсырье на рынках и сильно зависят от регулярного отдельного сбора отходов, реализуемого гражданами. Практика показывает, что правительства всех стран осознают важность и своевременность мер по созданию непрерывных цепочек сбора и переработки отходов, поскольку это напрямую повлияет на экономику, особенно для тех, кто сумел внедрить эколого-промышленные парки и безотходные предприятия. Но в тех странах, где высока эпидемиологическая нагрузка настолько, что нарушила цепочку поставки вторсырья и сбор отходов, можно ожидать дополнительные экономические рецессии.

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Министерство охраны окружающей среды Израиля [Электронный ресурс]. – 2020. – Режим доступа: <https://govextra.gov.il/ministry-of-health/corona/corona-virus/> (дата обращения 19 мая 2020 г.)
2. Мусора.Больше.Есть: как пандемия коронавируса повлияла на отдельный сбор отходов [Электронный ресурс]. – 2020. – Режим доступа: <https://www.alt.kp.ru/daily/27128/4215397/> (дата обращения 19 мая 2020 г.)
3. Раздельный сбор во время пандемии [Электронный ресурс]. – 2020. – Режим доступа: <https://greenpeace.ru/blogs/2020/05/08/razdelnyj-sbor-vo-vremja-pandemii/> (дата обращения 19 мая 2020 г.)
4. России удалось избежать мусорных проблем Европы и США в условиях пандемии... [Электронный ресурс]. – 2020. – Режим доступа: <https://politexpert.net/194855-rossii-udalos-iz-bezhat-musomykh-problem-evropy-i-ssha-v-usloviyakh-pandemii> (дата обращения 19 мая 2020 г.)
5. Специалисты рассказывают об опасностях неправильной утилизации масок [Электронный ресурс]. – 2020. – Режим доступа: <https://politexpert.net/194704-specialisty-rasskazali-ob-opasnostyakh-nepravilnoi-utilizacii-odnorazovykh-masok> (дата обращения 19 мая 2020 г.)
6. Особенности обращения с медицинскими отходами [Электронный ресурс]. – 2020. – Режим доступа: <https://www.zdrav.ru/articles/4293661897-20-m04-24-obrashchenie-s-medicinski-mi-othodami> (дата обращения 19 мая 2020 г.)
7. «Отбросит страну в 90-е»: чем опасен мусор в период пандемии [Электронный ресурс]. – 2020. – Режим доступа: <https://www.gazeta.ru/social/2020/05/08/13076335.shtml> (дата обращения 19 мая 2020 г.)
8. Яницкий, О. Н. Критические состояния среды жизни и способы адаптации к ним / О. Н. Яницкий // Россия реформирующаяся. – 2016. – № 14. – Режим доступа: URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kriticheskie-sostoyaniya-sredy-zhizni-i-sposoby-adaptatsii-k-nim> (дата обращения 08.05.2020 г.).
9. Australian waste recycling industry and coronavirus [Электронный ресурс]. – 2020. – Режим доступа: <https://waste-management-world.com/a/coronavirus-advice-for-the-australian-waste-recycling-industry> (дата обращения 19 мая 2020 г.)
10. Cities policy responses [Электронный ресурс]. – 2020. – Режим доступа: https://read.oecd-ilibrary.org/view/?ref=126_126769-yen45847kf&title=Coronavirus-COVID-19-Cities-Policy-Responses (дата обращения 19 мая 2020 г.)
11. Growth of global carbon emissions halved in 2008 Dutch researchers [Электронный ресурс]. – 2009. – Режим доступа: <https://www.theguardian.com/environment/2009/jun/25/carbon-emissions> (дата обращения 19 мая 2020 г.)
12. Cities In The Circular Economy: An Initial Exploration [Электронный ресурс]. – 2020. – Режим доступа: Ellen Macarthur Foundation https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/Cities-in-the-CE_An-Initial-Exploration.pdf (дата обращения 19 мая 2020 г.)
13. China, coronavirus and dangerous waste [Электронный ресурс]. – 2020. – Режим доступа: <https://www.reuters.com/article/us-china-health-waste/chinas-coronavirus-epicenter-boosts-medical-waste-treatment-as-new-cases-spike-idUSKBN207145> (дата обращения 19 мая 2020 г.)
14. Covid hub [Электронный ресурс]. – 2020. – Режим доступа: <https://www.stericycle.com/covid-hub/packaging-guidance> (дата обращения 19 мая 2020 г.)
15. European markets and recycled materials react on coronavirus [Электронный ресурс]. – 2020. – Режим доступа: <https://waste-management-world.com/a/european-markets-for-recycled-materials-react-in-the-face-of-coronavirus> (дата обращения 19 мая 2020 г.)
16. Entsorgung von Abfällen aus Haushalten, in denen Personen am Coronavirus erkrankt sind oder der Verdacht besteht (Quarantäne) [Электронный ресурс]. – 2020. – Режим доступа: https://acrplus.org/images/project/Covid-19/20200320_Corona_Abfaelle_Infoblatt.pdf (дата обращения 19 мая 2020 г.)
17. La generació de residus municipals a Catalunya ha caigut un 17% durant el mes de confinament per la COVID-19 [Электронный ресурс]. – 2020 – Режим доступа: <https://govern.cat/salaprensa/notes-premsa/384304/generacio-residus-municipals-catalunya-ha-caigut-17-percent-durant-mes-confinament-covid-19> (дата обращения 19 мая 2020 г.)

18. La Agencia de Residuos de Cataluña ha establecido diferentes opciones para tratar los residuos sanitarios en el periodo COVID-19 [Электронный ресурс]. – 2020. – Режим доступа: <http://residus.gencat.cat/es/actualitat/noticies/detall/residus-sanitaris-COVID19-00001> (дата обращения 19 мая 2020 г.)

19. Municipal Waste Management in European Union COVID – 19 [Электронный ресурс]. – 2020. – Режим доступа: <https://acrplus.org/en/municipal-waste-management-covid-19#european-union> (дата обращения 19 мая 2020 г.)

20. Municipal waste management and COVID-19 Summary of observed trends (March 2020) [Электронный ресурс]. – 2020. – Режим доступа: https://acrplus.org/images/project/Covid-19/ACR_2020_03_Waste_management_covid19_graph.pdf (дата обращения 19 мая 2020 г.)

21. FEAD members recognize waste as essential public services [Электронный ресурс]. – 2020. – Режим доступа: <https://waste-management-world.com/a/fead-member-states-must-recognise-waste-as-essential-public-services> (дата обращения 19 мая 2020 г.)

22. Waste industry must be include in coronavirus response [Электронный ресурс]. – 2020. – Режим доступа: URL:<https://waste-management-world.com/a/swana-waste-industry-must-be-included-in-coronavirus-emergency-response> (дата обращения 09.04.2020 г.)

23. Zero waste Scotland [Электронный ресурс]. – 2020. – Режим доступа: <https://wasteless.zerowastescotland.org.uk/topics/coronavirus> (дата обращения 19 мая 2020 г.)