

Выводы и уроки, извлечённые из обработки медицинских отходов во время вспышки COVID-19 в Ухане

1. Что произошло в Ухане во время вспышки COVID-19?

В январе 2020 года у многих людей в Ухане были такие симптомы, как жар, усталость и кашель, но только некоторые из них обратились в больницу. Однако до 20 января никто ничего не знал о COVID-19. Поскольку после 20 января число пациентов резко возросло, нехватка мест в больницах стала довольно серьезной, и многим пациентам пришлось возвращаться домой, чтобы лечиться самостоятельно. Это была сложная ситуация. Между тем, не было достоверных данных о количестве людей, которые были инфицированы или умерли от COVID-19 в январе, потому что в тот момент не проводилось широкомасштабных мероприятий по взятию анализов.

С 23 января по 11 февраля правительство Уханя официально объявило о закрытии города, но люди всё еще могли ходить по городу и встречаться с другими людьми, как обычно. Не было обязательной политики, которая требовала бы от людей, чтобы они оставались дома или соблюдали социальную дистанцию. В результате инфекция продолжала распространяться, и количество случаев заражения всё еще быстро росло. Между тем, рост количества медицинских отходов намного превосходил возможности существующих предприятий по их обработке. Большое количество медицинских отходов накапливалось в больницах и не могло быть своевременно утилизировано.

С 11 февраля по 18 марта некоторые правительственные чиновники Уханя были заменены из-за неспособности организовать эту работу. Новые высшие должностные лица правительства Уханя ввели очень строгие политики изоляции сообщества и подробные протоколы взятия анализов для всех людей, у которых был жар и кашель, или которые контактировали с кем-то, у кого подтвердился диагноз

COVID-19. Кроме того, в течение одной или двух недель десятки тысяч медицинских работников прибыли в Ухань из других провинций по призыву правительства. Многие люди приехали в Ухань, чтобы построить временные больницы и необходимые объекты, включая предприятия по обработке медицинских отходов. Количество подтвержденных случаев значительно возросло после взятия анализов у большого числа людей, а затем постепенно упало после введения политики строгой изоляции людей. Пик образования медицинских отходов пришелся на конец февраля и начало марта. В то время было введено в эксплуатацию одно новое временное предприятие по обработке медицинских отходов производительностью 30 тонн в сутки, чтобы медицинские отходы могли своевременно обрабатываться и утилизироваться.

Восьмого апреля правительство Уханя сняло блокировку, но политика изоляции людей всё еще строго соблюдалась. Жители могли выходить из домов только с целью приобретения предметов первой необходимости. Большинство компаний постепенно возвращались к полноценной работе. Город открывался очень осторожно. Количество образующихся медицинских отходов постоянно снижалось до нормального уровня. Большие объёмы медицинских отходов были благополучно утилизированы в апреле.

2. Каково реальное количество пациентов во время вспышки COVID-19 в Ухане?

Первый вопрос: Каково реальное количество случаев COVID-19 в Ухане?

Трудно получить точные данные о подтвержденных случаях и смертях до взятия анализов у большого числа людей. До февраля никто не знал точное количество случаев. Тем не менее, мы провели собственное исследование, чтобы получить максимально точные данные. Мы связались более чем с десятью местными компаниями для составления статистического анализа. Четыре из отобранных компаний предоставляют коммунальные услуги в городе Ухань: около 5 500

сотрудников работают в филиалах по всему городу, а 5 100 пенсионеров проживают в различных районах города. Они работают в больницах, на мусорных заводах и в общинах, где они подвергаются высокому риску заражения. Данные о заражениях среди них могут быть выше, чем среди одних только обычных жителей. Со статистической точки зрения данные по этим четырём компаниям могут быть полезны для получения экстраполированных данных, которые очень близки к реальности города Ухань. Эти данные, вместе с данными о медицинских отходах компании Gient, построившей центр для обработки около 25% всех медицинских отходов в городе Ухань во время пандемической вспышки, приведены ниже:

I. Текущие сотрудники

- Персонал: 5 500.
- Инфицированные: 35 (в том числе 21 подтвержденный и 14 подозреваемых случаев)
- Показатель заболеваемости: 0,64%

II. Пенсионеры (пожилые люди)

- Число людей: 5 100
- Инфицированные: 60
- Показатель заболеваемости: 1,17%, в том числе: 24 подтвержденных случая и 36 предполагаемых случаев.

III. Экстраполяция максимума по городу Ухань:

- Общая численность населения: 9,06 миллиона (1,94 миллиона старше 60 лет)
- Данные предоставлены правительством Уханя в ноябре 2019 года
- Экстраполяция подтвержденных случаев: 68 266
- Включая: 45 568 текущих сотрудников и 22 698 человек старше 60 лет.

IV. Данные по Уханю, опубликованные правительством Китая:

- подтвержденные случаи: 50 333

Второй вопрос - каково было общее количество пациентов в больницах во время вспышки COVID-19 в Ухане?

По официальным данным и сведениям о медицинских отходах, которые Gient получила в Ухане, подсчитано, что общее количество коек в больницах и клиниках составляет около 90 000, включая 54 000 коек в крупных больницах. 14 000 коек используются только для пациентов с COVID-19, и 20 000 во временных больницах. Все небольшие клиники и медицинские центры были закрыты. Учитывая, что в больницах были другие стационарные больные, общее количество посещений пациентов вернулось к норме. Люди, находящиеся в карантинных зонах для медицинского наблюдения, не были включены, потому что трудно выяснить их точное количество, но бытовые отходы из этих карантинных зон были вывезены и надлежащим образом утилизированы как медицинские отходы.

3. Сколько медицинских отходов образовалось во время вспышки пандемии? Как местное правительство справилось с этим?

Это также очень сложный вопрос. Ниже приведены некоторые справочные данные, собранные как на Уханьском временном предприятии по обработке медицинских отходов, так и из официальных источников, таких как Департамент окружающей среды Уханя:

- До начала пандемии дневная производительность утилизации медицинских отходов в Ухане составляла 50 тонн, а средний объем производимых отходов составлял около 45 тонн. Это производительность мусоросжигательной установки, которая обычно работает круглосуточно. Не хватало ни резервных мощностей для утилизации, ни хранилищ для медицинских отходов.
- После 20 января правительство Уханя и Министерство окружающей среды Китая выяснили, что существующее местное предприятие не может удовлетворить быстро растущую потребность в обработке медицинских отходов. За решением

проблемы они обратились к экспертам, таким как компании, занимающиеся утилизацией отходов, а также к производителям оборудования для утилизации отходов - таким как Gient. В последующие дни десятки единиц оборудования были доставлены в Ухань в ответ на просьбу местного правительства и Министерства окружающей среды. В то же время в каждом районе требовалось быстро построить как минимум одно временное хранилище вместимостью более 50 тонн. Кроме того, началось проектирование временного предприятия по обработке отходов, производительностью 30 тонн в сутки.

- Скорость образования медицинских отходов увеличилась до 110-150 тонн в день в середине февраля, когда команда Gient прибыла в Ухань для строительства временного предприятия по обработке отходов с производительностью 30 тонн в день. Предприятие было построено и введено в эксплуатацию к 22 февраля.



Фото: временное предприятие по обработке отходов мощностью 30 тонн в день в Ухане

- Скорость образования медицинских отходов продолжала увеличиваться. Максимум был достигнут 1 марта - 247 тонн в сутки, но с середины марта она постепенно снижалась и вернулась к норме в начале мая.
- Объем обработки медицинских отходов на временном предприятии по обработке производительностью 30 тонн в сутки:

Январь и март: работа на 100% мощности.

Апрель: работа на 80-90% мощности.

Май: работа от 50% до 60%, но предприятие будет закрыто к концу мая.

- Изменения средней плотности медицинских отходов в г. Ухань в периоды пандемии:

Январь и март: 67 кг/м³;

Апрель: 77 кг/м³;

Май: 85 кг/м³;

Примечания: обычная средняя плотность медицинских отходов в Китае составляла 120 кг/м³. Она была снижена потому, что использование СИЗ (средств индивидуальной защиты) значительно возросло. Это изменение привело к значительному снижению способности утилизации объектов по весу.

4. Главные выводы и уроки по утилизации медицинских отходов во время вспышки COVID-19.

I. Жизненно необходимы надлежащие резервные мощности предприятий по обработке медицинских отходов.

Как мы уже упоминали выше, недостаток мощностей для утилизации и хранению отходов на существующих объектах в Ухане были основной причиной, приведшей к скоплению большого объема медицинских отходов в больницах и клиниках. Фактически, Китай (и большинство развивающихся стран) имеют очень слабую инфраструктуру для обработки медицинских отходов. Общая производительность автоклавов Bondtech для утилизации отходов в штате Нью-Йорк и прилегающих районах превышает 500 тонн в сутки, что в 10 раз выше, чем в городе Ухань, в то время как население штата Нью-Йорк только вдвое превышает население Уханя. В это значение производительности не входит производительность оборудования по переработке, поставленного в Нью-Йорк другими компаниями. Поэтому медицинские отходы в Ухане скопились после вспышки, в то время как штат Нью-Йорк смог с ними справиться должным образом. Очевидно, что, если бы медицинские отходы во время пандемии не утилизировались быстро и эффективно, последствия были бы катастрофическими.



Фото: Большие автоклавы Bondtech для обработки медицинских отходов в США.

II. Мы выяснили, что количество медицинских отходов, образующихся в Нью-Йорке, не увеличилось, а уменьшилось во время пандемии. В противоположность этому, количество медицинских отходов, образующихся в Ухане, значительно увеличилось. Подсчитано, что количество медицинских отходов, образовавшихся в больнице Уханя во время пандемии, утроилось с примерно 0,7 кг на койку до примерно 2 кг на койку. Основной причиной роста является широкое и массовое использование СИЗ, а вторая причина - все бытовые отходы, образующиеся в больницах, во время пандемии рассматривались как медицинские отходы (отходы, производимые людьми в больницах, включая врачей и медсестер, уборщиков, носящих защитные халаты, а также бытовые отходы от выделенных участков изоляции, при сборе и транспортировке учитывались как медицинские отходы, что привело к дальнейшему увеличению объема медицинских отходов). Однако, согласно сообщениям СМИ, некоторые врачи и медсестры в больницах Нью-Йорка не носили защитных костюмов. От наших американских коллег мы узнали, что значительная часть СИЗ и бытовых отходов из больниц США собиралась и утилизировалась не как медицинские отходы. Это является основной причиной огромной разницы между Нью-Йорком и Уханем в количестве медицинских отходов, образованных во время пандемии. В настоящее время СИЗ и бытовые отходы зараженных пациентов при сборе и транспортировке считаются медицинскими отходами, что указано в последних редакциях стандартов в Китае. Есть ли какие-то скрытые опасности в том, как действуют в США?

III. Предприятия должны быть более интеллектуальными и автоматизированными, меньше полагаясь на рабочую силу. Это эффективный способ защитить работников от инфекции. С другой стороны, очень трудно использовать квалифицированную рабочую силу для утилизации медицинских отходов во время вспышки заболевания. Новое предприятие по переработке медицинских отходов в Ухане было возведено с

полностью интеллектуальной и автоматизированной системой, которая сокращает трудозатраты на 90%.



Фото: Новое полностью автоматизированное предприятие по обработке медицинских отходов, построенное в апреле в Ухане



Фото: Современное предприятие по обработке медицинских отходов в штате Нью-Йорк.

IV. Мобильные установки большой емкости, являющиеся стратегическим резервом для нации или государства, будут чрезвычайно полезны и важны для

развивающихся стран, которые не имеют надлежащих предприятий по обработке медицинских отходов. Очевидно, что мобильная установка представляет собой решение с высокими экономическими показателями для стран или регионов, которые имеют достаточные возможности для обработки медицинских отходов во время пандемии. Это может стать частью национального стратегического резервного потенциала в этих странах и регионах в будущем. Не в каждой стране или городе может быть столько предприятий для утилизации медицинских отходов, как в Нью-Йорке, суммарно обладающих достаточной производительностью.



Фото: Передвижная станция обработки медицинских отходов

V. Нам не нужно бояться вируса COVID-19. Если мы должным образом защищены - это обычный вирус. С марта нет новых случаев заражения врачей и медсестер, а также других работников, занятых утилизацией медицинских отходов в Ухане. Нам просто нужно правильно использовать СИЗ и обращать внимание на свою защиту. Правительство должно высказать свою здравую и твёрдую позицию. Средства массовой информации должны нести ответственность за передачу обществу верной информации. Этого достаточно.

Благодарю мою партнершу г-жу Эльзу Браун, президента корпорации Bondtech в США, за то, что она поделилась со мной соответствующей информацией об обработке медицинских отходов в штате Нью-Йорк во время пандемии COVID-19, а также за ее ценные советы и рецензию на эту статью.

Об авторе

Г-н Гонг Вэй, глава Chongqing Gient Heating Industry Co., Ltd., крупного производителя оборудования для обработки медицинских отходов в Китае. В качестве приглашенного эксперта Гонг Вэй недавно участвовал в последнем пересмотре стандартов обработки медицинских отходов в Китае. Во время вспышки в Ухане с февраля по апрель 2020 года он лично руководил группой в Ухане и завершил строительство временного предприятия по утилизации медицинских отходов производительностью 30 тонн в день и еще одного полностью автоматизированного предприятия по утилизации медицинских отходов производительностью 30 тонн в день. У него есть опыт непосредственного участия в работе в Ухане по борьбе с пандемией, а также он участвует в осуществлении плана по экстренной утилизации медицинских отходов в Ухане.

Гонг Вэй

15 мая 2020 г.