

УДК 504.75.05

УСТОЙЧИВЫЕ ГОРОДА И НАСЕЛЕННЫЕ ПУНКТЫ

Шурдова А.Е., студент гр. ХТб-211, II курс, Ушакова Е.С., к.т.н., доцент;
Научный руководитель: Субботин С.П., к.э.н., доцент
Кузбасский государственный технический университет им. Т.Ф. Горбачёва
г. Кемерово

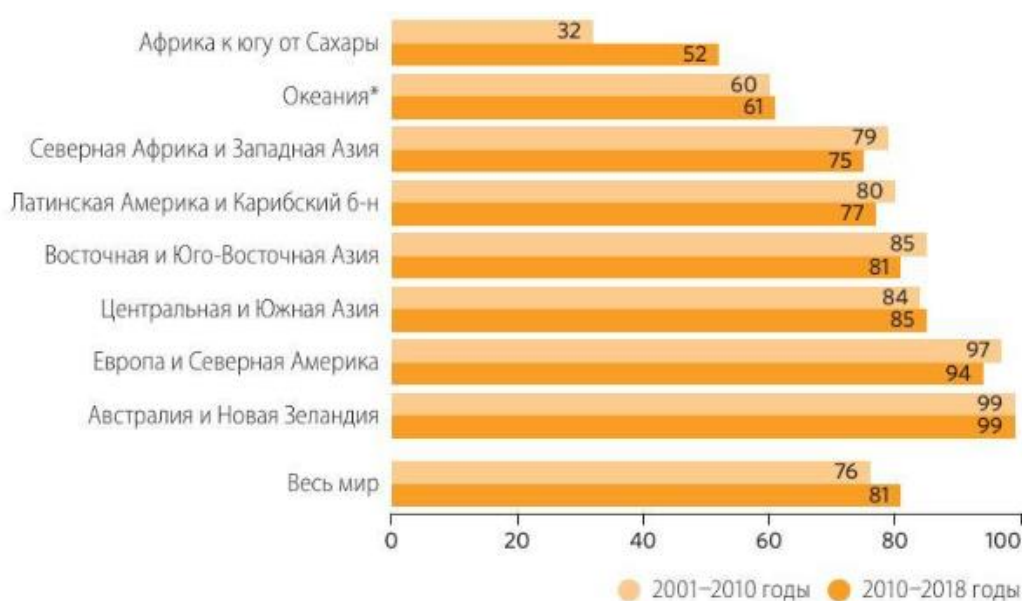
В настоящее время города являются неотъемлемой частью социального, человеческого и производственного развития. Именно города по праву считаются общеисторическим центром для развития торговли, культуры, науки и экономики. В 2008 году впервые в истории численность городского населения в мире превысила численность сельского населения, что ознаменовало собой наступление нового «городского тысячелетия». И, как следствие, предполагается, что к 2050 году в городах будет жить примерно две трети мирового населения [1]. Население планеты растет все больше и больше, и с каждым разом людям требуется больше средств для комфортной жизни. Это проявляется в нерациональном расходовании ресурсов, что приводит к огромному скоплению твердых бытовых отходов, и не только бытовых, но и промышленных.

На качество жизни людей оказывает огромное влияние проектирование городов. Так следствием неэффективно спланированной урбанизации являются огромные трущобы, запутанные улицы, постоянно увеличивающиеся выбросы парниковых газов и расползающиеся вширь пригороды, которые можно увидеть во всем мире. Поскольку жизнь города подчиняется единому механизму, то в конечном счете все эти проблемы затронут каждого человека на планете.

В целях решения этих проблем 25 сентября 2015 года в штаб-квартире ООН в Нью-Йорке мировые лидеры, в том числе главы 193 государств и правительств, пообещав избавить человечество от нищеты и «исцелить» планету, одобрили «Повестку дня на период до 2030 года», содержащую 17 глобальных целей и 169 соответствующих задач в области устойчивого развития [2]. Концепция устойчивого развития подразумевает под собой принятие необходимых мер, которые будут направлены на оптимальное использование ресурсов и создание экологичных природосберегающих технологий, обеспечивающих целостность биологических и физических природных систем. Почти половина из этих проектов уже вступила в стадию реализации [3]. Но для эффективной реализации планов необходимо выделить приоритетные задачи, решение которых будет направлено на рост экологически устойчивых и открытых городов будущего. Так, одной из самых значимых проблем современности является негативное экологическое воздействие городов.

Городских отходов становится все больше. Это может свидетельствовать о непрерывно растущей потребности инвестиций в улучшение городской инфраструктуры. Согласно данным, которые были получены за период 2010-2018 годов, по миру в целом 2 млрд человек не были охвачены системами сбора отходов. Почти 3 млрд абсолютно не имели доступа к обустроенным объектам для размещения отходов. По мере дальнейшей урбанизации, роста уровня доходов и усиления ориентации экономики на удовлетворение потребительского спроса эта проблема будет только усугубляться. Ожидается, что с 2016 по 2050 год общий объем образующихся в мире отходов удвоится, увеличившись с 2 млрд до примерно 4 млрд т [4].

Доля регулярно собираемых городских твердых отходов выросла на 76% в 2001-2010 годах до 81% в 2010-2018 годах [5].



* За исключением Австралии и Новой Зеландии.

Рис. 1. Доля собираемых городских твердых отходов

Но это все же не означает, что удаление таких отходов было организовано надлежащим образом. Во многих странах объекты для размещения городских твердых отходов являются открытыми свалками. Именно эти открытые места скопления мусора и являются первоочередной причиной загрязнения воздуха, воды и почвы пластмассовыми и иными отходами. Для повышения эффективности утилизации твердых отходов необходимо срочно привлечь инвестиции в инфраструктуру удаления и переработки мусора.

С проблемой загрязнения атмосферы дела обстоят намного хуже. Уже во многих городах загрязнение воздуха превратилось в неизбежную угрозу для здоровья всего населения. Воздух в городах содержит в 25 раз больше газов и в 10 раз больше аэрозолей, чем в сельской местности. Это происходит из-за того, что по городским дорогам ежедневно передвигается огромный поток автомобильного транспорта. Тем не менее, одни только автомобили, еже-

дневно выделяющие выхлопные газы, дают примерно 60-70% от общего числа загрязнения [6].

Над городскими территориями активнее идет процесс конденсации влаги. В результате это приводит к тому, что количество осадков над крупными городами возрастает на 5-10%. Кроме этого, явления, которые происходят в атмосфере над крупными городами, препятствуют процессу ее самоочищения. Ведь потоки солнечной радиации оказываются ниже на 10-20%. А поскольку воздух над городами отличается малой подвижностью, то и в атмосферных слоях на уровне 250-400 м нередко формируются тепловые аномалии (разница температур может составлять 5-6°C). Это вызывает температурные инверсии, что в результате приводит к туману и смогу [7].

Только на 2016 год 9 из 10 жителей городов заявили, что дышали загрязненным воздухом, т.е. тем воздухом, который абсолютно не отвечает установленным ВОЗ требованиям к качеству по среднегодовому уровню содержания мелких твердых частиц класса $PM_{2.5}$. Этот показатель не должен превышать 10 $мкг/м^3$. Но более половины из них дышали воздухом, уровень загрязнения которого превышал вышеупомянутое пороговое значение по меньшей мере в 2,5 раза. В период с 2010 по 2016 год произошло ухудшение качества воздуха, которым дышит более 50 процентов населения планеты (рис. 2) [8].

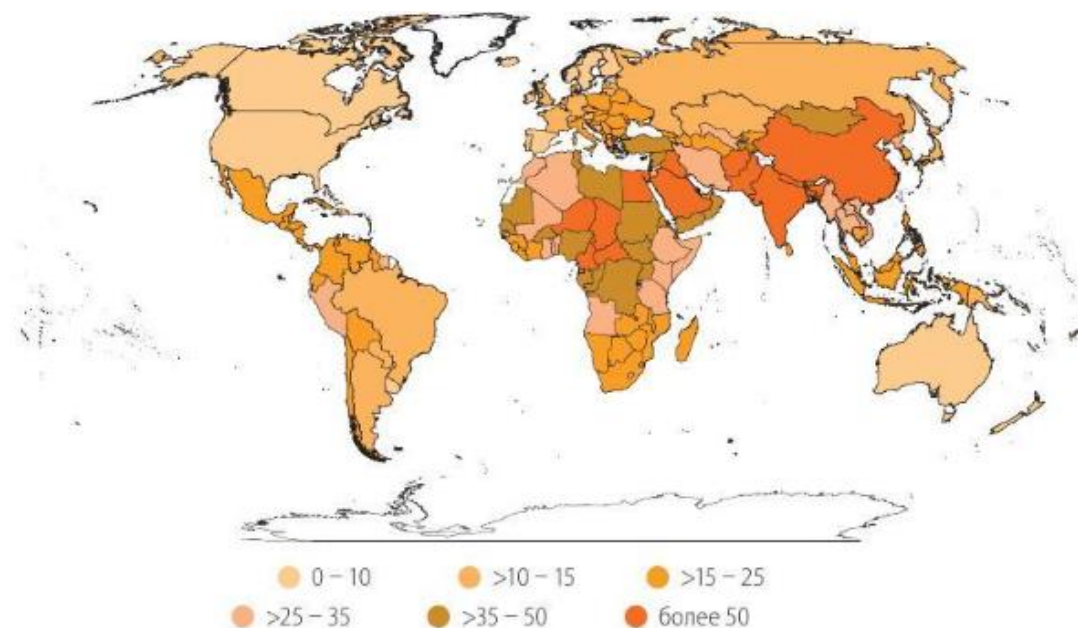


Рис. 2. Среднегодовые показатели содержания $PM_{2.5}$ ($мкг/м^3$) в атмосферном воздухе городских районов, взвешенные по численности населения, 2016 год

Для уменьшения влияния и устранения указанных проблем и разработана цель устойчивого развития № 11 «Устойчивые города и населенные пункты». Именно она предполагает наличие экологически устойчивого и безопасного транспорта, сокращение ущербов от природных и техногенных бедствий и негативного экологического воздействия городов. Но также не стоит

забывать о сохранении всемирного культурного и природного наследия с доступом к безопасным и открытым для всех зеленым зонам.

В Кемеровской области, а в частности в городе Кемерово, проводят масштабные мероприятия, которые направлены на поддержание устойчивой экологической ситуации. Так, например, «Зеленый щит» – вокруг города Кемерово в 2017 году появился первый в Кузбассе на площади 8463 га зеленый пояс, а в 2021 площадь лесопаркового зеленого пояса увеличилась почти вдвое и составила 13900 га. Это позволит сохранить леса и в значительной мере улучшить экологическую обстановку на территории города [9].

В ходе экологической акции «Соберем. Сдадим. Переработаем!», которая проходит с апреля по октябрь, собирают ежегодно более 1 500 т макулатуры, более 7 т отработанных батареек и элементов питания, а также текстиль, металлолом, стекла, более 10 т различных видов пластика [9].

Ежегодно жители Кемерово принимают также участие в экологической акции «Час Земли-2023», когда миллионы людей на всей планете символически выключают свет и бытовые электроприборы в знак заботы о будущем нашей планеты [10].

Для юных кемеровчан каждый год реализуется Всероссийская акция «Россия-территория эколят-молодых защитников природы». В 2023 году проект реализуется уже в девятый раз. По традиции, с начала февраля и до конца декабря 2023 года, во всех образовательных организациях Кузбасса проходят разноплановые мероприятия по тематике природоохранных социально-образовательных проектов «Эколята-дошколята», «Эколята» и «Молодые защитники природы» [10].

К тому же ежегодными для нашего региона являются: «Дни защиты от экологической опасности».

Что касается непосредственно защиты воздуха, то Кемерово включен в программу «Чистый воздух», реализация которого продлится с 01.09.2023 по 31.12.2030. За указанный период должно быть снижено в два раза количество вредных выбросов по сравнению с показателями 2020 года [11].

Таким образом, для создания экологически устойчивых городов необходимо всестороннее решение проблем: модернизация предприятий, проведение экологических акций, продвижение экологического просвещения и образования.

Список литературы

1. Ивановский, Б.Г. Экономическая оценка ущерба от природных бедствий и изменений климата [Текст] / Б.Г. Ивановский // Экономические и социальные проблемы России. – 2021. - № 1. – С. 125-144.
2. Декларация Генеральной Ассамблеи ООН от 25 сентября 2015 года. «Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/420355765>.

3. Ивановский, Б.Г. Экономическая оценка ущерба от природных бедствий и изменений климата [Текст] / Б.Г.Ивановский // Экономические и социальные проблемы России. – 2021. - № 1. – С. 125-144.
4. Ефанов, Г.А. Экологический фактор в развитии современной экономики [Текст] / Г.А. Ефанов, И.А. Ашмаров // Россия и мир на новом этапе глобальной конкуренции. - 2018. - №1. - С. 50-53.
5. Скорин, В.П. О воздухе городов и атмосфере будущего [Текст] /В.П. Скорин // Энергия: экономика, техника, экология. – 2017. - № 8. - С. 42-46.
6. Устойчивые города и населенные пункты [Электронный ресурс]. / ИСО - Международная организация по стандартизации. – Режим доступа: <https://www.iso.org/ru/sdg/SDG11.html>.
7. Бурко, Р.А. Экологические проблемы современного общества и их пути решения [Текст] / Р.А. Бурко, Т.В.Терешина // Молодой ученый. – 2019. - № 4. - С. 237-238.
8. Ляховенко, О.И. Основные экологические проблемы российских городов и стратегия их разрешения [Текст] / О.И. Ляховенко, Д.И. Чулков // Русская политология. – 2019. - № 3. - С. 22-26.
9. Национальные проекты [Электронный ресурс]. / Администрация города Кемерово. – Режим доступа: <https://kemerovo.ru/natsionalnye-proekty/>.
10. Министерство природных ресурсов и экологии Кузбасса [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kuzbasseco.ru/>.
11. Паспорт регионального проекта Чистый воздух (Кемеровская область - Кузбасс) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://np.ako.ru/upload/iblock/c8f/c8f8782629cb9b4cb06299452a329cde.pdf>.