

DOI: 10.23932/2542-0240-2020-13-1-6

# Экологические риски урбанизации в странах Юго-Восточной Азии

**Наталья Григорьевна РОГОЖИНА**

доктор политических наук, главный научный сотрудник

Национальный исследовательский институт мировой экономики и

международных отношений им. Е.М. Примакова РАН, 117997, Профсоюзная ул.,

д. 23, Москва, Российская Федерация

E-mail: ngrogozhina@mail.ru

ORCID: 0000-0002-9924-2493

**ЦИТИРОВАНИЕ:** Рогожина Н.Г. (2020) Экологические риски урбанизации в странах Юго-Восточной Азии // Контуры глобальных трансформаций: политика, экономика, право. Т. 13. № 1. С. 102–118. DOI: 10.23932/2542-0240-2020-13-1-6

Статья поступила в редакцию 29.02.2020.

**АННОТАЦИЯ.** Одной из наиболее важных тенденций современного этапа социально-экономического развития стран Юго-Восточной Азии (ЮВА) является ускорение процесса урбанизации, который будет определять будущее региона. К 2050 г. доля городского населения в составе всего населения региона должна возрасти до 65% по сравнению с 42% в настоящее время. Автор статьи отмечает, что процесс урбанизации в ЮВА имеет ряд отличительных характеристик. Во-первых, следует отметить неравномерность распределения городского населения по странам региона. Во-вторых, наблюдается ускоренный рост средних по размеру городов. В-третьих, в социально-экономических и политических системах стран ЮВА по-прежнему доминируют крупные города и прежде всего столицы. Являясь фундаментом экономического роста и социального прогресса, урбанизация в то же время таит в себе угрозу ухудшения среды обитания для почти половины населения региона. При всем разнообразии социально-экономического развития и политического устройства стран ЮВА

экологическая ситуация в их городах, и прежде всего столицах, поразительно схожа, что свидетельствует о наличии общих причин, вызывающих обострение экологических проблем. В статье отмечается, что экологическая напряженность в городах, спровоцированная, в первую очередь, проблемами, связанными с урбанизацией, в то же время является и проявлением общенационального экологического кризиса, причина которого – в осуществлении модели экстенсивного экономического развития, реализация которой сопровождается переэксплуатацией природных ресурсов и ростом загрязнения окружающей среды. Обострение экологической обстановки в городах, проявляющееся в высоком уровне загрязнения окружающей среды, ограничении доступа населения к источникам питьевой воды, наращивании производства твердых отходов при несовершенстве технологий их утилизации, обесценивает результаты экономического и социального прогресса стран ЮВА. В статье подробно рассматриваются основные экологические проблемы городов, анализируются при-

*чины их возникновения и оцениваются возможности их разрешения. Последнее предполагает комплексный подход к преодолению экологического кризиса при осуществлении мер на разных уровнях и в разных сферах. Автор приходит к выводу, что несмотря на то, что в последние годы наметились определенные позитивные сдвиги в подходе властей к решению наиболее острых экологических проблем, тем не менее рассчитывать в скором времени на заметное улучшение экологической обстановки в городах не приходится без изменения самой философии развития.*

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** Юго-Восточная Азия, урбанизация, экологические проблемы, экологическая инфраструктура, климатические изменения, экономическое развитие, загрязнение атмосферного воздуха, «умный» город

Предположение, что битва за устойчивое развитие будет выиграна или проиграна в городах, вполне обоснованно, учитывая продолжающийся рост численности городских жителей в мире. Сегодня эта цифра достигает 3,9 млрд чел. (более половины населения земного шара), а к 2030 г. должна возрасти до 5 млрд чел. Города играют важную роль в стимулировании экономического роста, в улучшении уровня жизни населения, являются центрами деловой активности и инновационного развития. Города производят 70% мирового ВВП. В то же время урбанизация связана с рисками, к которым относятся и ухудшение среды обитания человека в результате обострения экологических проблем. Пример стран Юго-Восточной Азии (ЮВА) достаточно убедительно доказывает: неконтролируемая урбанизация сопровождается экологическими потерями, которые, в свою очередь, обесценивают результаты экономического и социального прогресса.

## Урбанизация в странах ЮВА. Общая характеристика

Совокупный объем экономики стран ЮВА, численность населения которых превышает 620 млн чел. (8,8% населения планеты), сопоставим с седьмой экономикой мира (после США, Китая, Японии, Германии, Великобритании и Франции). Согласно имеющимся оценкам, они имеют потенциал продвинуться на четвертую позицию по этому показателю. ВВП региона, по прогнозам, утроится за период с 2013 по 2040 г. Согласно данным исследования Азиатского банка развития *Asia 2050*, драйвером экономического роста останутся города [Steinberg, Hakim 2018]. В течение ближайших 20 лет города будут обеспечивать 70% прироста ВВП.

Экономическое развитие и урбанизация – процессы взаимосвязанные. С экономическим ростом в ЮВА связан и ускоряющийся процесс урбанизации, который лежит в основе их экономической модернизации в рамках реализации стратегии догоняющего развития на основе экспортоориентированной модели индустриализации. Городское население, пополняющееся в основном за счет миграции избыточной рабочей силы из сельских районов, возросло с 62 млн в 1980 г. до 280 млн в 2015 г., а к 2030 г. должно составить уже 372 млн чел. К 2050 г. его доля в составе всего населения региона должна возрасти до 65% по сравнению с 42% в настоящее время [ASEAN 2018, pp. 16–17]. А это означает, что появятся 200 млн новых горожан. Темпы роста численности городских жителей превосходят средние показатели для всего населения и составляют 3% в год.

Процесс урбанизации в ЮВА имеет ряд отличительных характеристик.

*Во-первых*, следует отметить неравномерность распределения городского

го населения по странам региона в зависимости от стадии их экономической модернизации. Самый высокий уровень урбанизированности у Сингапура, который опережает страны и по экономическим показателям, – 100% (выше, чем в Японии и США). За ним следуют Малайзия (75%), Индонезия и Таиланд (50%), Филиппины (44%), Вьетнам (30%), Лаос (30,6%) и Камбоджа (20%) [Florida, Fasche 2017, p. 7]. По прогнозам на 2030 г., эти показатели возрастут во всех странах региона, что коррелируется с динамикой их экономического развития.

Во-вторых, наблюдается ускоренный рост средних по размеру городов с населением от 300 тыс. чел. в результате расширения пространственных границ урбанизации под влиянием таких факторов, как развитие торговли и интеграционных связей между странами региона и за его пределами, создание экономических кластеров и городов-спутников вокруг мегаполисов<sup>1</sup>. В 2018 г. в Таиланде было зарегистрировано 28 городов с населением 300 тыс. чел. (в 2014 г. – 19). За этот же период на Филиппинах возникло 13 новых средних по размеру городов, во Вьетнаме – два, в Малайзии – один. В их состав к 2050 г. должно войти 200 новых городов [Sustainable Urban Infrastructure Transitions 2018, p. 5]. В городах, число жителей которых не превышает 500 тыс. чел., проживает 67% городского населения ЮВА (165 млн) [Yap Kioe Sheng 2011]. Именно здесь будут наблюдаться самые высокие темпы прироста численности населения, прежде всего за счет миграции сельских жителей из прилегающих областей.

В-третьих, в социально-экономических и политических системах стран ЮВА по-прежнему доминируют крупные города и прежде всего столицы.

Отличительной чертой процесса урбанизации в регионе является концентрация городского населения в столицах, ставших мегаполисами. Например, Бангкок по численности населения превосходит второй по величине город страны Чиенгмай в 15,2 раза, Джакарта – город Сурабаи в 3,6 раза. Для Манилы этот показатель составляет 13:1, Куала-Лумпура – 24:1, Хошимина – 8:1.

Самым населенным городом ЮВА является Манила (13,0 млн чел.), за ней следует Джакарта (10,3 млн), Бангкок (9,3 млн), Хошимин (7,3 млн), Куала-Лумпур (6,9 млн) и Сингапур (5,6 млн чел.). Согласно оценкам *World Urbanization Prospects*, к 2035 г. население Хошимина возрастет на 55%, Куала-Лумпура, Манилы и Джакарты – на 30%, Бангкока – на 25% [Yusuke Suzuki 2019].

Столичные районы отличаются от других городов не только по численности населения, но и по экономическим показателям, и по уровню жизни населения. Бангкок производит три четверти (75,9%) ВВП страны, Манила – 64,2%, Куала-Лумпур – 50,8%, Джакарта – 36,1% и Хошимин – 38,2%. Доход на душу населения в Маниле и Хошимине в 6 раз выше, чем в целом по стране, в Бангкоке – в 4 раза, в Куала-Лумпуре и Джакарте – в 3 раза. В число самых богатых по ВВП городов мира (всего 151 город) входят Сингапур (215 млрд долл.), Манила (149 млрд долл.), Бангкок (119 млрд долл.) и Джакарта (92 млрд долл.) [Yap Kioe Sheng 2013].

Проблема современных городов состоит в том, что им необходимо одновременно решать несколько задач: поддерживать экономический рост и удовлетворять потребности растущего по численности населения с минимальными для окружающей среды потерями. Однако если ускоренный процесс урба-

1 В регионе зарегистрировано 1600 экономических кластеров, или экономических зон различного типа.

низации будет осуществляться и далее в рамках модели экономического роста, основанной на интенсивном использовании природных ресурсов и росте загрязнения окружающей среды, то рассчитывать на улучшение экологической ситуации в городах ЮВА не приходится. Наоборот, к имеющимся проблемам прибавятся новые.

### Экологические последствия урбанизации

Поскольку темпы урбанизации от года к году возрастают, то, соответственно, растет и число экологических проблем городов. С учетом динамики роста населения в столичных районах было бы логично объяснить ухудшение экологической ситуации демографическими процессами. Не отрицая влияния демографического фактора на дестабилизацию экологических процессов, следует учитывать и то, что негативный характер его воздействия на окружающую среду проявился и обострился в период осуществления стратегии форсированной экономической модернизации. Крупные города, прежде всего столичные, обязаны своим ростом проведению программ промышленного развития, в ходе которых они и обрели свой статус торгово-промышленных и финансовых центров региона и стали местом притяжения для переселенцев из других районов страны. И поскольку индустриальное развитие первоначально локализовалось в пределах крупных городов, то они в первую очередь и ощутили на себе все негативные последствия осуществляемой модели экстенсивного экономического роста.

Концентрация промышленных объектов, жилых построек, транспортных средств в сочетании с предельно высокой плотностью населения повышает степень экологического риска, свя-

занного с ростом столичных районов. Процесс развития последних сопровождается усилением воздействия антропогенного и техногенного факторов на окружающую среду. Естественные адаптационные возможности городской экосистемы выдержать возрастающую антропогенную нагрузку либо уже исчерпаны, либо находятся на пределе. Это подтверждает и показатель ресурсного следа городов ЮВА. При темпе роста городского населения на 3% в год выбросы двуокиси углерода возрастают на 6,1%. К 2025 г. объем производства отходов увеличится на 150% по сравнению с 1995 г. Многие городские районы попадают в зону повышенного риска, связанного с изменением климата [ASEAN 2018, р. 4].

Обострение экологической обстановки в городах, связанное с высоким уровнем загрязнения окружающей среды, ограниченным доступом населения к источникам питьевой воды и санитарным удобствам, а также нерешенностью жилищного вопроса, превращается в острейшую проблему для большинства стран ЮВА. Попытки улучшить состояние городской экосистемы предпринимаются на протяжении последних 20 лет, но пока ощутимых результатов не дали.

### ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРЫ

Большинство экологических проблем городов связано с проведением программ индустриализации. Превращение их в центры экономической активности сопровождается ростом промышленного производства с сопутствующим увеличением техногенной нагрузки на окружающую среду, что, в первую очередь, проявляется в загрязнении воздуха. В большинстве стран региона создана административно-командная система экологического регулирования, в соответствии с которой вводятся нормы выбросов для про-

мышленных предприятий. Несмотря на то, что эта система далека от совершенства, она позволяет снизить экологическую угрозу, исходящую от стационарных источников загрязнения, чего нельзя сказать о транспортных средствах. На их долю приходится до 75% вредных выбросов в атмосферу.

Практически для всех столичных городов (за исключением Сингапура) характерно превышение уровня взвеси и углекислого газа в воздухе сверх установленных стандартов. По содержанию опасных взвесей в атмосфере Джакарта, Бангкок, Ханой и Хошимин, как и в середине 1990-х гг., относятся к числу самых загрязненных городов мира. Смертность от загрязнения воздуха в Джакарте оценивается в 7 тыс. чел. в год. При этом число горожан, подверженных воздействию загрязнения атмосферы, возросло с 35% в 2011 г. до 58% в 2016 г. И они были вынуждены потратить 51,2 трлн рупий (79 млрд долл.) на лечение болезней, вызванных плохой экологией<sup>2</sup>.

Непоправимый урон здоровью людей наносят токсичные выбросы, производимые угольными тепловыми электростанциями, транспортными средствами, промышленными предприятиями, бытовым хозяйством, мусорными свалками. Этот далеко не полный перечень источников загрязнения атмосферы остается неизменным на протяжении многих лет. И ситуация может только ухудшиться, учитывая запланированный ввод в эксплуатацию пяти новых угольных электростанций в окрестностях Джакарты. Их токсичные выбросы сопоставимы с объемом эмиссий 10 млн автомобилей, на которые приходится 70% общего объема

выбросов в воздушное пространство столичного района<sup>3</sup>.

Автомобильный парк Джакарты постоянно пополняется за счет частных транспортных средств, ставших символом материального благополучия среднего городского класса. Муниципальные власти пытаются решить эту проблему за счет введения ограничений на использование личных транспортных средств, но результат оказывается минимальным. Индонезия на 5 лет отстает от Таиланда по стандартам качества используемого автомобильного топлива. К тому же популярным видом столичного транспорта в условиях постоянных пробок на дорогах остаются конструктивно устаревшие и экологически опасные модели мотоциклов с двухтактным двигателем.

Летом 2019 г. экологическая ситуация в столице Индонезии настолько обострилась, что ее последствием, согласно выводам ученых из университета Чикаго, может стать сокращение продолжительности жизни горожан на 2–3 года. Жители столицы подали иски в судебные инстанции против центральных и местных властей, от которых они хотели добиться принятия нового закона по контролю над загрязнением атмосферы взамен устаревшего от 1999 г., повысить эффективность системы мониторинга за состоянием воздушного пространства и обеспечить доступ общественности к информации.

Экономические потери от загрязнения атмосферы в Бангкоке (по этому показателю столица Таиланда занимает седьмое место в мире) возросли с 211 млрд батов (6,7 млрд долл.) в 1990 г. до 871 млрд батов (27 млрд долл.) в 2013 г.<sup>4</sup> Страдают от астмы 10–

2 Jakarta Now Rivals Beijing and New Delhi for Dirty Air (2019) // Bangkok Post, July 4, 2019 // <https://www.bangkokpost.com/world/1706910/jakarta-now-riv>, дата обращения 21.04.2020.

3 Walton K. (2019) Jakarta's Air Quality Kills Its Residents – and It's Getting Worse // The Interpreter, July 5, 2019 // [www.lowyinstitute.org/the-interpreter/jakarta-s-air-quality-kills-its-residents-and-it-s-getting-worse](http://www.lowyinstitute.org/the-interpreter/jakarta-s-air-quality-kills-its-residents-and-it-s-getting-worse), дата обращения 21.04.2020.

15% местных детей, и их число с каждым годом возрастает, поскольку смог уже на протяжении ряда лет накрывает столицу. По мнению министра природных ресурсов и экологии Варавут Слипа-оча, это стихийное бедствие на 76% связано с вредными выбросами транспортных средств, число которых в Бангкоке за последнее десятилетие возросло в 2 раза (до 10,5 млн единиц), что приводит к пробкам на дорогах. В часы пик средняя скорость на автотрассах не превышает 19 км/ч.

Автодорожная сеть, которая занимает только 9% от общей площади Бангкока (для Токио этот показатель составляет 25%, Нью-Йорка – 30%), не справляется с возрастающей из года в год транспортной нагрузкой. Бангкок застраивался, не имея планов развития автодорожной системы. Трудности со строительством новых дорог возникают из-за нехватки площадей и высокой стоимости земли в Бангкоке. Согласно статистике, ежедневно в городе регистрируется 1000 новых транспортных средств. Однако не было принято никаких мер по их ограничению. В настоящее время 65% жителей столицы используют личный транспорт для передвижения по городу (4,3 млн единиц) и лишь 35% – городской. В задачу городской администрации входит строительство новых линий метро и надземных электричек, что позволит увеличить число жителей Бангкока, пользующихся услугами городской транспортной системы, до 50%<sup>5</sup>. По оценкам экспертов, страна теряет 11 млрд

батов (317 млн долл. в год), или 60 млн батов в сутки, из-за пробок на дорогах в Бангкоке<sup>6</sup>.

Однако имеются и другие источники загрязнения – выбросы промышленных предприятий и сельского хозяйства. По подсчетам экспертов, экономические потери Бангкока от смога в течение только одного месяца (с 5 января по 5 февраля 2019 г.) оцениваются в 3,2 млрд батов (100 млн долл.) в год, 2–3 млрд (73 млн долл.) – это затраты на лечение заболевших. За январь 2019 г. число пациентов, страдающих респираторными заболеваниями и обратившихся в местные больницы, возросло на 150% по сравнению с предыдущим месяцем. В 2,4 млрд батов (76 млн долл.) оцениваются потери туристического сектора экономики и в 200–600 млн (6–18 млн долл.) – предприятий сферы услуг<sup>7</sup>.

Правительство Таиланда в условиях роста общественного недовольства и в попытке завоевать доверие населения в преддверии проведения всеобщих парламентских выборов вынуждено было активизировать действия по борьбе с загрязнением атмосферы в Бангкоке. В январе 2019 г. кабинет принял пакет мер по сокращению выбросов, в числе которых – введение ограничений на проезд грузовиков в центр столицы, добровольный отказ от использования личных автотранспорта средств, проведение мониторинга экологического состояния промышленных предприятий и их закрытие в случае невыполнения государ-

4 The Pollution Paralysis: Thailand's Structural Inability to Clean up Its Air (2019) // The Bangkok Post, November 17, 2019 // <https://www.bangkokpost.com/thailand/special-reports/1796019/the-pollution-paralysis-thailands-structural-inability-to-clean-up-its-air>, дата обращения 21.04.2020.

5 Nophakhun Limsamarnphun (2018) Bangkok Traffic Nightmare // The Nation, August 17, 2018 // <https://www.nationthailand.com/news/30352400>, дата обращения 21.04.2020.

6 Yukako Ono (2016) Reforming Bangkok's Smarled Traffic // The Nikkei Asian Review, October 6, 2016 // <https://asia.nikkei.com/Economy/Reforming-Bangkok-s-snarled-traffic2>, дата обращения 21.04.2020.

7 Pollution Could Cost Bangkok Bt6 Billion, Researchers Say (2020) // The Nation, January 23, 2020 // [https://www.nationthailand.com/news/30380964?utm\\_source=homepage&utm\\_medium=internal\\_referral](https://www.nationthailand.com/news/30380964?utm_source=homepage&utm_medium=internal_referral), дата обращения 21.04.2020.

ственных предписаний, запрет на поджог биомассы в окрестностях Бангкока.

Опасаясь принятия правительством более жестких мер, способных повлечь за собой немалые экономические потери, автомобильная промышленность решила продемонстрировать свою социальную ответственность и выразила готовность предоставить 20%-ю скидку на приобретение компонентов для машин, способствующих сокращению вредных эмиссий, провести бесплатную инспекцию 60 тыс. легковых автомобилей. А государственная нефтяная компания РТТ, в свою очередь, пообещала снизить в 2 раза цену на бензин для этих автомобилей<sup>8</sup>.

Однако все эти меры носят частичный и временный характер и не могут предотвратить дальнейшее разрастание экологического кризиса в Таиланде, имеющее глубинные корни. Поэтому вряд ли можно рассчитывать на достижение заявленной министром природных ресурсов и экологии цели по улучшению состояния атмосферы к 2022 г. Обострение экологической ситуации в Бангкоке является закономерным следствием проводимой на протяжении десятилетий стратегии экономического роста при игнорировании экологических потребностей развития. Сфера охраны окружающей среды финансируется по остаточному принципу. В национальном бюджете на 2019 г. на ее долю приходилось лишь 0,4% всех государственных расходов, или 0,05% ВВП (в 13 раз меньше, чем в Китае, в 14 раз меньше, чем в Евросоюзе)<sup>9</sup>.

То, что государство по-прежнему не рассматривает экологическую сферу в числе приоритетов национальной политики, отрицательно сказывается и на работе институтов, ответственных за охрану окружающей среды, межведомственному сотрудничеству которых препятствуют корпоративные интересы. Безрезультатными оказались попытки создать независимую структуру, наделенную всеми полномочиями по решению экологических вопросов. По-прежнему, как и 10 лет назад, слабо контролируется выполнение экологических законов.

Все еще широко используются грязные с экологической точки зрения автотранспортные средства. Несмотря на запрет сжигания биомассы, 66% производителей сахарного тростника используют огонь как самый дешевый способ расчистки полей. Все эти причины обострения экологических проблем в Бангкоке известны не первый год, как и высказываемые экспертами предложения: усилить контроль над источниками загрязнения, в первую очередь, транспортными средствами<sup>10</sup>; повысить стандарты качества воздушного пространства, которые в Таиланде занижены по сравнению с рекомендованными ВОЗ<sup>11</sup>; применять экономические стимулы в качестве меры воздействия на поведение загрязнителей, например, ввести налог на транспорт в зависимости от наносимого вреда здоровью населения; создать новый рынок для сельскохозяйственной продукции, при производстве которой не

8 Masayuki Yuda (2020) Smog-Choked Bangkok Struggles To Improve Air Quality // The Nikkei Asian Review, January 27, 2020 // <https://asia.nikkei.com/Spotlight/Environment/Smog-choked-Bangkok-struggles-to-improve-air-quality>, дата обращения 21.04.2020.

9 The Pollution Paralysis: Thailand's Structural Inability to Clean up Its Air (2019) // The Bangkok Post, November 17, 2019 // <https://www.bangkokpost.com/thailand/special-reports/1796019/the-pollution-paralysis-thailands-structural-inability-to-clean-up-its-air>, дата обращения 21.04.2020.

10 Введение стандарта Euro 5 откладываются уже на протяжении 13 лет из-за лоббистской деятельности нефтеперерабатывающих компаний, не желающих делать новые инвестиции. Закон должен вступить в силу только в 2022 г.

11 Департамент по контролю над загрязнением должен пересматривать нормы каждые 5 лет, но с 2010 г. никаких изменений в закон не вносилось.

используется метод расчистки полей с помощью огня; расширить полномочия местных органов власти в рамках политики децентрализации<sup>12</sup>. Однако реализация этих мер возможна только в случае корректировки проводимой экологической политики.

#### УПРАВЛЕНИЕ ТВЕРДЫМИ ОТХОДАМИ

Росту экономики и улучшению материального положения населения сопутствует увеличение объема производимых твердых отходов, лишь незначительная часть которых проходит обработку и рециклинг. Средняя цифра по странам ЮВА составляет 1,14 кг на человека в сутки, что в 4 раза выше, чем в целом по странам АТЭС [Amit Jain 2017, p. vi]. В настоящий момент города тратят 20–30% своего бюджета на сбор отходов и их утилизацию. Твердые отходы – это, главным образом, мусор. В его структуре преобладают органические отходы (данный факт не касается Сингапура) и пластик.

Основной метод сбора и утилизации отходов – сброс в отвалы и открытое сжигание. Но если применение первого метода наталкивается на трудности с отводом новых площадок под свалки и связано с экологическими рисками (во время каждого сезона дождей мусор с открытых свалок попадает в реки, вызывая их загрязнение), то второй также имеет свои ограничения. Сжигание мусора (достаточно экологически вредное производство) является экономически дорогостоящим предприятием, поскольку большая часть отходов – мусор органического происхождения, утилизация которого требует высоких температур, а соответственно, является энергозатратной.

В Индонезии примерно 85% малых городов и 53% средних сбрасывают отходы на открытых площадках. Незаконное захоронение остается распространенной практикой утилизации вредных отходов, вызывая рост загрязнения почвы и воды и нанося вред здоровью населения.

Во всех странах АСЕАН, за исключением Камбоджи и Лаоса, начали вводиться в действие технологии вторичной переработки мусора и его рециклинга, однако они мало применяются в отношении отходов электронной промышленности и пластика, что представляет сегодня серьезную проблему для региона. Даже в Сингапуре, который имеет самую эффективную систему управления твердыми отходами, перерабатывается только 61% мусора.

В небольших городах сбором, сортировкой и вторичным использованием мусора занимается неформальный сектор, в то время как крупные предприятия коммунального хозяйства, руководствуясь сугубо коммерческими интересами, собирают только «прибыльный мусор».

Несмотря на то, что большинство стран ЮВА разработали национальные стратегии по управлению отходами, их реализация наталкивается на ряд трудностей: технологических, инфраструктурных, финансовых, правовых. Развитие инфраструктуры для удаления твердых отходов отстает от темпов их роста. В Индонезии коммунальными службами собирается не более 50% мусора, при этом менее 10% перерабатывается. В городах Ханое и Хошими-не примерно 1 млн т твердых отходов остаются несобранными каждый год. В Малайзии не существует отдельного сбора мусора.

12 В то время как местные власти пытаются ввести запрет на открытое сжигание биомассы, национальная сельскохозяйственная политика, наоборот, поддерживает развитие предприятий, использующих этот метод.



Неэффективное управление отходами является причиной роста загрязнения окружающей среды: атмосферы, почвы и воды. Поэтому развитие инфраструктуры по их утилизации является сегодня самой неотложной задачей, требующей срочного решения. Но если в крупных городах, прежде всего в столичных мегаполисах, ей уделяется повышенное внимание со стороны местных властей, то этого нельзя сказать о малых и средних городах, испытывающих нехватку финансовых средств и технологических ресурсов. Ситуация усугубляется тем, что многие жители городов, особенно проживающие в бедных кварталах без коммунальных удобств, по-прежнему сбрасывают мусор в водоемы, вызывая их загрязнение.

Учитывая темпы роста промышленного производства и численности населения в средних городах, есть все основания полагать, что они в самое ближайшее время столкнутся с проблемой накопления на свалках твердых отходов. И в отсутствие надлежащей системы их удаления вынуждены будут заплатить за это высокую социальную и экономическую цену, измеряемую потерями качества жизни населения, снижением производительности труда и потерей своей конкурентоспособности. По мере урбанизации стран ЮВА, роста численности населения и увеличения уровня потребления проблема, связанная с управлением отходами, будет только нарастать.

## ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

В Индонезии от 75% до 90% загрязнения воды в городах связано с антисанитарным размещением бытовых отходов. В 13 рек, протекающих по террито-

рии Джакарты, ежедневно попадает более 2,5 млн куб. м сточных вод, 70% составляют сбросы домашних хозяйств. Согласно официальным данным на 2018 г., 96% водных ресурсов относятся к категории сильно загрязненных и не могут быть использованы как источники питьевой воды. Единственная в Джакарте водоочистная станция способна удовлетворить лишь 2,2% спроса на воду<sup>13</sup>. Хотя закон о загрязнении водных ресурсов 2009 г. запрещает компаниям сливать неочищенные стоки в водоемы, однако слабый контроль над его выполнением имеет необратимые экологические и социальные последствия. Отсутствие развитого коммунального хозяйства обходится экономике Индонезии в 7,6 млрд долл., или в 2% ВВП [Investing in a More Sustainable Indonesia 2009, p. 8].

В Джакарте менее половины населения пользуются водопроводной водой, 30% вынуждены покупать воду. К 2022 г. планируется создание в Джакарте канализационной системы (Jakarta Sewerage System (JSS) для очистки стоков домашних хозяйств перед их сбросом в водоемы с целью расширить доступ населения к питьевой воде и предотвратить использование в этих целях грунтовых вод. Последнее представляет особую опасность для Джакарты, которая подвержена наводнениям и затоплению.

Загрязнение водоемов угрожает Хошимину и Ханюю в отсутствие развитой системы канализации, несмотря на то, что правительство страны вкладывает ежегодно 56 млн долл. в развитие коммунального хозяйства. Реки и каналы продолжают выполнять роль сточных ям, куда сбрасывается мусор и сливаются отходы домашнего хозяйства и

13 Callistasia Anggun Wijaya (2018) What Makes Jakarta's Rivers Ugly and Smelly? // The Jakarta Post, July 24, 2018 // <https://www.thejakartapost.com/news/2018/07/23/what-makes-jakartas-rivers-ugly-and-smelly.html>, дата обращения 21.04.2020.

промышленных предприятий. Аналогичная картина в городах Лаоса: открытые водоемы превратились в побочные коллекторы. Не лучше обстоит дело в Бангкоке и Маниле. Правительство Филиппин уже давно обвиняют в затаивании с вводом в эксплуатацию системы водоснабжения столицы.

Большая часть инфраструктуры коммунального хозяйства устарела, находится в плохом техническом состоянии и не соответствует нуждам возросшего по численности городского населения. Например, ориентированная на социальные запросы 300 тыс. жителей Ханоя, она вынуждена, однако, обслуживать более 1 млн чел. (по некоторым оценкам, даже 2–3 млн). Учитывая перспективный рост экономического производства и увеличение численности городского населения, потребность в развитии сферы экологических услуг будет возрастать. Приоритет в решении этой задачи отводится расширению доступа населения к питьевой воде. В то же время созданию современной канализационной системы и проведению очистных работ уделяется меньшее внимание из-за напряженности городских бюджетов.

Проблема низкого качества воды имеет, прежде всего, социальный характер. Прогноз на будущее весьма пессимистичный – из-за ограниченного доступа к санитарным удобствам продолжительность жизни населения региона может сократиться на 2 года. Разрыв в уровне обеспечения городского населения питьевой водой и коммунальными удобствами особенно заметен в районах, населенных беднотой. В столицах концентрируются и разрастаются анклавы нищеты. Жители бедняцких кварталов, лишённые коммунальных удобств, особенно остро ощущают на себе последствия загрязнения окружающей среды. В Маниле уровень заболеваемости

дизентерией в районах, населенных беднотой, в 2 раза выше среднего показателя по городу.

### **ПОСЛЕДСТВИЯ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА**

В прогнозах относительно развития стран ЮВА на среднесрочную и долгосрочную перспективу обязательно учитывается экологический фактор. При этом приоритетное внимание уделяется проблеме изменения климата, угрожающей дестабилизации социально-экономической, политической и экологической ситуации. По имеющимся оценкам, в результате изменения климата страны ЮВА понесут экономические убытки в размере 6–13 ВВП к 2100 г. [The Economics of Climate Change 2009, p. xxii; Groff 2017, p. 10].

Хотя вклад ЮВА в мировое производство парниковых газов составляет 12%, однако регион относится к числу самых уязвимых к изменению климата. В зоны климатического риска попадут те районы, которым угрожает поднятие уровня моря и связанные с этим наводнения и штормы. В прибрежных зонах проживает 36% городского населения стран ЮВА [Yap Kioe Sheng 2011]. Например, на Филиппинах в зону затопления попадают 70% городов с населением 13 млн чел. [The Future Of Asian & Pacific Cities 2019, p. 48]. Вторую категорию составляют территории, подверженные циклонам (перенаселенные районы западной Явы, Мьянма, Филиппины, Таиланд и восточное побережье Вьетнама и Камбоджи). И, наконец, к третьей категории причисляются вододефицитные районы. Все это в сочетании с потерей значительной части посевных территорий в результате их затопления и эрозии почв приведет к массовой миграции сельских жителей в города, что ставит перед властью новые задачи по совершенствованию городской инфраструктуры, снабжению людей водой, санитарными услу-

гами и жильем. Планирование переселения людей, создание новых рабочих мест, вложение крупных средств в инфраструктуру, формирование системы борьбы со стихийными бедствиями – лишь часть проблем, стоящих перед городской властью.

Ситуация усугубляется тем, что Бангкок, Манила, Джакарта и Хошимин, куда традиционно направляется массовый поток мигрантов из сельской местности, сами оказываются в зоне климатического риска, поскольку расположены на побережье и им угрожает затопление в случае поднятия уровня моря.

40% территории Джакарты уже находится ниже уровня моря. Его повышение в период муссонных дождей становится причиной частых наводнений. Массивная застройка города и рытье глубоководных колодцев приводят к оседанию почвы. Джакарта уходит под воду быстрее, чем другие крупные города в мире – 5–10 см в год. По прогнозам, к 2050 г. в результате поднятия уровня воды в прибрежной зоне 95% территории столицы Индонезии будет полностью затоплено.

По мнению местных экспертов, чтобы затормозить этот процесс, у властей осталось в распоряжении всего 10 лет. На первый взгляд, решение задачи – простое: надо запретить бесконтрольное выкачивание грунтовых вод и строительство глубоководных колодцев. Но для этого требуется уже гораздо больше: расширить доступ населения к трубопроводной воде, провести очистку водных ресурсов от загрязнения, создать современную систему канализации, обеспечить выполнение соответствующих экологических предписаний.

А тем временем предпринимаются усилия по созданию системы дамб

для предупреждения угрозы затопления. В планах строительство к 2030 г. второй преграды – Гигантской морской стены в дополнение к Прибрежной стене. Проект предусматривает создание к 2035 г. 17 искусственных островов. Однако грандиозный проект воспринимается неоднозначно в экспертных кругах. Например, высказываются опасения по поводу возможного обрушения стены под напором воды, что приведет к затоплению огромной территории столицы Индонезии<sup>14</sup>. Предлагается засадить территорию северной части Джакарты мангровыми деревьями, которые будут выполнять роль буферной зоны от наводнений.

Президент Индонезии Джоко Видодо выдвинул инициативу перенести столицу на остров Калимантан. Регион был выбран с учетом его наименьшей уязвимости к стихийным бедствиям. Этот проект, который обойдется в 466 трлн рупий, – часть плана администрации президента по равномерному развитию всех регионов страны и снижению нагрузки на самый переселенный остров Ява. Джакарта при этом сохранит свой статус делового центра страны. Новая столица должна превратиться в очаг инновационного развития, воплотить в себе все черты «умного города».

Но перемещение столицы не решит экологических проблем Джакарты – ни загрязнения воздуха, ни незаконного рытья колодцев, ни перегруженности транспортными средствами и пробок на дорогах, не говоря уже о сохраняющейся угрозе затопления. К тому же строительство новой столицы на острове Калимантан вызывает озабоченность у защитников природы. Под угрозой – уничтожение уникальных

14 Kimmelman M. (2017) Jakarta Is Sinking So Fast, It Could End up Underwater // Today, December 22, 2017 // <https://www.todayonline.com/world/jakarta-sinking-so-fast-it-could-end-underwater>, дата обращения 21.04.2020.

тропических лесов, вытеснение со своей традиционной территории проживания местных племен даяки.

### **ОПЫТ СИНГАПУРА – УРОК ДЛЯ ДРУГИХ СТРАН ЮВА**

Экологические последствия урбанизации, можно сказать, являются следствием неконтролируемого роста городов и неэффективного их планирования, наличия технически устаревшей инфраструктуры, нехватки финансовых средств. Не умаляя значения воздействия этих факторов на ухудшение городской среды, главную причину обострения экологических проблем следует искать в сфере политики. Осуществляемая на протяжении многих десятилетий экологическая политика в странах ЮВА была и остается заложницей экономической стратегии, игнорирующей экологические потребности развития.

По своей философии развития Сингапур выгодно отличается от других стран ЮВА. По данным Национального агентства по охране окружающей среды, качество воздуха в городе-государстве превосходит соответствующие показатели по другим странам Азии и соответствует уровню США<sup>15</sup>. Сейчас трудно представить, что в 1960–1970-х гг. Сингапур был «раем для загрязнителей». Потребовалось более 10 лет, чтобы он стал одним из самых чистых мест в мире. Достигнуто это было благодаря принятию курса на экологизацию экономического развития, что позволило Сингапuru нагнуть обогнать своих соседей и по уровню экономического развития приблизиться к развитым индустриальным странам. То, что Сингапур смог отойти от традиционного видения приоритетов развития, свойствен-

ных индустриальному обществу на раннем этапе его развития, – прежде всего личная заслуга его политического лидера Ли Куан Ю, который понял, что страна сможет повысить свою конкурентоспособность только в случае строгого соблюдения экологических требований. Опыт Сингапура – наглядное подтверждение возможностей города экономически развиваться без ущерба для окружающей среды.

Уже к началу 1990-х гг. в стране сложилась эффективная система экологического регулирования, которая, в отличие от других стран ЮВА, позволила контролировать экологическое состояние промышленных объектов при поддержке и стимулировании их экологических инициатив. Были введены жесткие требования к транспортам средствам, количество автомобилей, находящихся в личном пользовании, строго регламентировалось. Стала активно развиваться чистая энергетика. Проблема водоснабжения города решается за счет ввода опреснительных заводов. Налажена служба мониторинга за состоянием окружающей среды, а население получило доступ к экологической информации.

В перечне стоящих перед городом задач – повышение эффективности системы управления твердыми отходами за счет 70% их вторичной переработки к 2030 г. Особое внимание будет уделяться утилизации пластика, использование которого в течение последних 15 лет возросло на 20%. А между тем перерабатывается только 6%. В настоящий момент весь этот мусор хранится на свалках, мощность которых будет исчерпана уже к 2035 г. Свою готовность отказаться от одноразовой пла-

15 Berretta M. (2020) Nations can Benefit from Singapore's Environmental Strides // Global-is-Asian, January 14, 2020 // [https://lkyspp.nus.edu.sg/gia/article/nations-can-benefit-from-singapore-s-environmental-strides?utm\\_source=Global-is-Asian+%40Lee+Kuan+Yew+School+of+Public+Policy+List&utm\\_campaign=8c7dfca537-](https://lkyspp.nus.edu.sg/gia/article/nations-can-benefit-from-singapore-s-environmental-strides?utm_source=Global-is-Asian+%40Lee+Kuan+Yew+School+of+Public+Policy+List&utm_campaign=8c7dfca537-), дата обращения 21.04.2020.

стиковой тары выразили 38% жителей Сингапура, а 70% – включиться в процесс их рециклинга. Сингапур поставил перед собой цель стать «государством с нулевыми отходами»<sup>16</sup>.

## Поиски решения экологических проблем

Список экологических рисков урбанизации не только не сокращается, но и возрастает по мере распространения этого процесса вширь и увеличения численности городского населения. И это несмотря на предпринимаемые местными и центральными властями попытки решить наиболее острые экологические проблемы, прежде всего в столицах, за счет развития системы общественного транспорта, расширения доступа населения к источникам чистой воды, совершенствования системы сбора и утилизации мусора, повышения энергоэффективности строений.

Анализируя причины сохранения экологической напряженности в городах, следует выделить следующие.

Административные просчеты, связанные с отсутствием координации между муниципальными и центральными структурами власти.

Недостатки законодательства. Многие законы, регулирующие качество окружающей среды, не пересматриваются годами.

Институциональные недостатки, выражающиеся в слабости системы экологического регулирования.

Ухудшение экологической ситуации в городах – это и результат просчетов, допущенных администрацией при осуществлении программ городского пла-

нирования, недооценки экологических потребностей развития. Некомпетентность местных чиновников по целому ряду экологических вопросов частично объясняется скудностью информационной базы, что затрудняет проведение детального анализа экологической ситуации.

Вложения в инфраструктуру отстают от потребностей населения в доступе к коммунальным услугам. По имеющимся оценкам, к 2035 г. необходимо будет потратить более 7 трлн долл. на создание новых объектов городской инфраструктуры и строительство жилья в странах АСЕАН [Sustainable Urban Infrastructure Transitions 2018, p. 7].

И тем не менее определенный прогресс в решении экологических проблем городов уже наметился. Главным достижением последних лет стало осознание властями приоритета экологических потребностей и необходимости их включения в планы городского строительства, что нашло отражение в формировании программы «Инициатива АСЕАН по созданию экологически устойчивых городов» (ASEAN Initiative on Environmentally Sustainable Cities (ESC)). ESC ставит задачу развития низкоуглеродной и ресурсо-энергоэффективной экономики. Например, создание в Джакарте скоростной автобусной транзитной системы позволяет сократить выбросы двуоксида углерода на 170 тыс. т и сэкономить потребление топлива на 70 млн л в год. Городские власти Манилы планируют засадить 1,6 млн га территории бамбуком, а 600 тыс. га – мангровыми лесами в Лагуне-де-Бай для улучшения водоснабжения столицы и предотвращения наводнений.

16 Geddie J. (2018) Singapore, Where Trash Becomes Ash, Plastics Are Still a Problem // Reuters, June 6, 2018 // <https://www.reuters.com/article/us-singapore-waste/in-singapore-where-trash-becomes-ash-plastics-are-still-a-problem-idUSKCN1J20HX>, дата обращения 21.04.2020.

Понимая сложность решения одновременно всех экологических проблем, городские власти сконцентрировали свое внимание на наиболее неотложных, к которым относится совершенствование системы управления твердыми отходами при расширении практики вторичного использования сырья. Однако ее внедрение и распространение зависит не только от наличия соответствующей технологической и финансовой базы, но и от готовности населения ее принять. Формирование экологического сознания у населения – процесс достаточно длительный.

О том, что его культура поведения постепенно меняется, говорят многие факты. Например, жители Бангкока, крайне обеспокоенные антисанитарным размещением пластиковых отходов (ежедневно в Бангкоке собирается 10 тыс. т мусора, включая 80 млн пластиковых пакетов, иначе говоря, 8 одноразовых пакетов на каждого жителя в день), стали использовать для покупок многоразовые сумки и контейнеры. В добровольном порядке 43 супермаркета перешли на другие виды упаковки товаров.

В Индонезии получили развитие так называемые банки отходов, куда местные жители несут вторичное сырье для его последующей переработки в обмен на получение скромного материального вознаграждения. Цель этой программы – сформировать у горожан заинтересованность в рациональном использовании отходов. Сингапур, где в 2018 г. было собрано 7,7 млн т отходов (эквивалентно весу 530 тыс. дабл деккеров), поставил цель перейти к практике безотходного производства.

Создание «умных городов» – одно из очевидных проявлений стремления стран ЮВА сделать развитие городов социально- и экологически ориентированным без ущерба для развития их экономик при опоре на современные инфор-

мационные и коммуникационные технологий (ИКТ). Целью этой программы является улучшение качества жизни горожан с помощью технологии городской информатики для повышения эффективности обслуживания и удовлетворения нужд резидентов. ИКТ должны повысить эффективность работы общественного транспорта, системы водоснабжения и канализации, управления твердыми отходами, здравоохранения и т. п. В странах ЮВА уже разработана программа «Сеть «умных городов» АСЕАН», концепция которой предполагает обмен опытом между 26 «пилотными» городами региона по решению актуальных проблем перенаселенности, загрязнения воды и воздуха, бедности и безопасности.

Однако рассчитывать в скором времени на улучшение экологической обстановки в городах не приходится. Необходимо решать одновременно комплекс задач: улучшать городское коммунальное хозяйство, развивать транспортную систему, обеспечить жильем живущих в трущобах. А для этого требуются не только крупные инвестиции и современная технологическая база, но и политическая воля руководства стран ЮВА.

\* \* \*

Одной из наиболее важных тенденций современного этапа социально-экономической эволюции стран Юго-Восточной Азии является ускорение процесса урбанизации. Являясь фундаментом экономического роста и социального прогресса, урбанизация в то же время таит в себе угрозу ухудшения среды обитания почти половины населения региона. При всем разнообразии социально-экономического развития и политического устройства стран региона на экологическая ситуация в их городах, прежде всего столицах, поразительно схожа, что свидетельствует о наличии общих причин, вызывающих обо-

стрение экологических проблем. Экологическая напряженность в городах, спровоцированная, в первую очередь, проблемами, связанными с урбанизацией, в то же время является и проявлением общенационального экологического кризиса, связанного с проведением программ экономической модернизации с ориентацией на достижение экономического роста «любой ценой» в ущерб охране окружающей среды.

Именно поэтому решение задачи по улучшению экологической обстановки в городах не ограничивается принятием мер только в экологической сфере, а требует учета всего комплекса факторов, разрушительно воздействующих на городскую экосистему. Это проблемы миграции, трудоустройства населения, развития производительных сил и повышения эффективности производства, рационального размещения промышленных объектов и совершенствования системы планирования города и т. п.

Чтобы предотвратить разрастание экологических проблем в городах ЮВА, необходимо осуществить реформы на различных уровнях: локально-городском, национальном и международном. Поскольку урбанизация является неотъемлемым следствием проводимой стратегии экономического развития, то внесение в нее экологического содержания является главным условием улучшения экологического состояния городов. В то же время обеспечение экологически безопасного развития в городе невозможно без осуществления социальной политики, призванной минимизировать дестабилизирующее воздействие демографического фактора на экосистему города. Третья сфера предполагаемых реформ – городское управление. Постановка этой задачи означает как совершенствование самого механизма муниципального управления, так и укрепление всей системы городского хозяйства, включая транспорт, стро-

ительство, коммунальные услуги. Четвертое направление связано с формированием и реализацией природоохранной политики и включает весь комплекс мер по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов. Но на экологическое здоровье современного города все большее воздействие оказывают последствия изменения климата. Поэтому активное участие стран региона в международной климатической политике, непосредственно увязанной с их переходом к зеленому развитию, сегодня приобретает особую актуальность, учитывая то, что многие города ЮВА уязвимы к последствиям потепления климата. Города становятся лицом стран ЮВА, и по их экологическому состоянию будут судить о достигнутом регионе экономическом и социальном прогрессе. Путь к его обеспечению лежит через экологизацию экономики города.

## Список литературы

ASEAN Sustainable Urbanisation Strategy (2018), ASEAN Secretariat.

Amit Jain (2017). Waste Management in ASEAN Countries. Summary Report, United Nations Environment Programme.

Florida R., Fasche M. (2017) The Rise of the Urban Creative Class in South-East Asia, Martin Prosperity Institute University of Toronto.

Groff S.P. (2017) The Price of Climate Change // ASEANFocus. Outlook at 50: Climate Change, no 1, pp. 10–11.

Investing in a More Sustainable Indonesia (2009) // Country Environmental Analysis // <http://documents.worldbank.org/curated/en/234451468267034152/pdf/507620v10ESW0P1Box342029B001PUBLIC1.pdf>, дата обращения 21.04.2020.

Steinberg F., Hakim J. (eds.) (2018) Urban Development In The Greater Mekong Sub-region, Asian Development Bank.

Sustainable Urban Infrastructure Transitions in the ASEAN Region: A Resource Perspective (2018), United Nations Environment Programme.

The Economics of Climate Change in Southeast Asia: A Regional Review (2009) // ADB // <https://www.adb.org/publications/economics-climate-change-south-east-asia-regional-review>, дата обращения 21.04.2020.

The Future of Asian & Pacific Cities. Transformative Pathways towards Sustainable Urban Development (2019)

// United Nations, October 14, 2019 // <https://www.unescap.org/publications/future-asian-and-pacific-cities-2019-transformative-pathways-towards-sustainable-urban>, дата обращения 21.04.2020.

Yap Kioe Sheng (2013) Urban Challenges in South-East Asia. DOI: 10.13140/2.1.1747.4563

Yusuke Suzuki (2019) Megacities in Southeast Asia – The Progression of Unipolar Concentration and Expansion into the Suburbs, Mitsui&Co. Global Strategic Studies Institute Monthly Report.

DOI: 10.23932/2542-0240-2020-13-1-6

## Environmental Challenges of Urbanization in Southeast Asia

**Natalia G. ROGOZHINA**

DSc in Politics, Chief Researcher

Primakov National Research Institute of World Economy and International Relations of the Russian Academy of Sciences, 117997, Profsoyuznaya St., 23, Moscow, Russian Federation

E-mail: [ngrogozhina@mail.ru](mailto:ngrogozhina@mail.ru)

ORCID: 0000-0002-9924-2493

**CITATION:** Rogozhina N.G. (2020) Environmental Challenges of Urbanization in Southeast Asia. *Outlines of Global Transformations: Politics, Economics, Law*, vol. 13, no 1, pp. 102–118 (in Russian). DOI: 10.23932/2542-0240-2020-13-1-6

Received: 29.02.2020.

**ABSTRACT.** *One of the most important trends in the modern stage of the socio-economic development of the countries of Southeast Asia is the acceleration of the process of urbanization which will determine the future of the region. By 2050, the share of the urban population in the total population of the region is due to increase to 65% compared to 42% at present. The author stresses that the process of urbanization in SEA has a number of distinctive characteristics. Firstly, it should be noted the uneven distribution of the urban population among the countries of the re-*

*gion. Secondly, there is an accelerated growth of medium-sized cities. Thirdly, in the socio-economic and political systems of Southeast Asian countries, large cities and primarily capitals still dominate. Being the foundation of economic growth and social progress, urbanization at the same time has many challenges, one of which is the threat of environmental degradation for almost half of the region's population. With all the diversity of socio-economic development and the political structure of the countries of the region, the environmental situation in their cities, and especially the*



capitals, is strikingly similar, which indicates the presence of common causes of environmental crisis. The article notes that environmental tension in cities, primarily subjected to problems associated with urbanization, are at the same time a consequence of the national environmental crisis, the cause of which is the realization of a model of extensive economic development, the implementation of which is accompanied by the over-exploitation of natural resources and increased pollution. The deterioration of the environmental situation in cities, which reveals itself in a high level of air and water pollution, restricting public access to drinking water sources and sanitary facilities, increasing the production of solid waste with imperfect disposal technologies, devalues the results of the economic and social progress of Southeast Asian countries.

The author discusses in detail the main environmental problems of cities, analyzes the causes of their occurrence and assesses the possibilities for their prevention. The latter involves an integrated approach to overcoming the environmental crisis along with implementing measures at different levels and in different areas. The author comes to the conclusion that despite the fact that in recent years there have been some positive changes in the approach of the authorities to solving the most acute environmental problems, nevertheless, it is doubtful that the environmental situation will noticeably improve in the near future without changing the philosophy of development itself.

**KEY WORDS:** Southeast Asia, urbanization, environmental problems, environmental infrastructure, climate change, economic development, Air pollution, smart town

## References

- ASEAN Sustainable Urbanisation Strategy (2018), ASEAN Secretariat.
- Amit Jain (2017). *Waste Management in ASEAN Countries. Summary Report*, United Nations Environment Programme.
- Florida R., Fasche M. (2017) *The Rise of the Urban Creative Class in South-East Asia*, Martin Prosperity Institute University of Toronto.
- Groff S.P. (2017) The Price of Climate Change. *ASEANFocus. Outlook at 50: Climate Change*, no 1, pp. 10–11.
- Investing in a More Sustainable Indonesia (2009). *Country Environmental Analysis*. Available at: <http://documents.worldbank.org/curated/en/234451468267034152/pdf/507620v10ESW0P1Box342029B-001PUBLIC1.pdf>, accessed 21.04.2020.
- Steinberg F., Hakim J. (eds.) (2018) *Urban Development In The Greater Mekong Sub-region*, Asian Development Bank.
- Sustainable Urban Infrastructure Transitions in the ASEAN Region: A Resource Perspective* (2018), United Nations Environment Programme.
- The Economics of Climate Change in Southeast Asia: A Regional Review (2009). ADB. Available at: <https://www.adb.org/publications/economics-climate-change-southeast-asia-regional-review>, accessed 21.04.2020.
- The Future of Asian & Pacific Cities. Transformative Pathways towards Sustainable Urban Development (2019). *United Nations*, October 14, 2019. Available at: <https://www.unescap.org/publications/future-asian-and-pacific-cities-2019-transformative-pathways-towards-sustainable-urban>, accessed 21.04.2020.
- Yap Kioe Sheng (2013) *Urban Challenges in South-East Asia*. DOI: 10.13140/2.1.1747.4563
- Yusuke Suzuki (2019) *Megacities in Southeast Asia – The Progression of Unipolar Concentration and Expansion into the Suburbs*, Mitsui&Co. Global Strategic Studies Institute Monthly Report.