



Global Alliance
for Buildings and
Construction

2018 Доклад о глобальном положении дел

*Продвигаясь к эффективному
и экологически безопасному
сектору строительства*



The 2018 Global Status Report was prepared by the International Energy Agency (IEA) for the Global Alliance for Buildings and Construction (GlobalABC). The report was coordinated by the United Nations Environment Programme and was made possible by the generous support of the governments of France, Germany and Switzerland.

ISBN No: 978-92-807-3729-5

Job No: DTI/2213/PA

Cover Images: © Shutterstock, John Dulac

Copyright © United Nations Environment Programme, 2018.

The United Nations Environment Programme and GlobalABC members acknowledge the IEA's role in generating the analysis in this report based on IEA data and the data of GlobalABC members. The IEA shall retain ownership of its underlying data and analysis included in this report.

This publication may be reproduced in whole or in part and in any form for educational or non-profit purposes without special permission from the copyright holders, provided acknowledgement of the source is made. The IEA and the United Nations Environment Programme would appreciate receiving a copy of any publication that uses this publication as a source.

No use of this publication may be made for resale or for any other commercial purpose whatsoever without prior permission in writing from the IEA and the United Nations Environment Programme.

The electronic copy of this report can be downloaded at www.iea.org or www.globalabc.org.

Citation: International Energy Agency and the United Nations Environment Programme (2018): 2018 Global Status Report: towards a zero-emission, efficient and resilient buildings and construction sector.

Disclaimer

The views expressed in this 2018 Global Status Report are not necessarily those of GlobalABC partners. Moreover, the views expressed do not necessarily represent the decision of the stated policy of the IEA or its individual member countries or the United Nations Environment Programme, nor does citing of trade names or commercial process constitute endorsement. The IEA and the United Nations Environment Programme do not make any representation or warranty, express or implied, in respect of the report's contents (including its completeness or accuracy) and shall not be responsible for any use of, or reliance on, the report.

Geographical disclaimer

The designations employed and the presentation of the material in this report do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the authors, the IEA or the United Nations Environment Programme concerning the name or legal status of any country, territory, city or area, nor of its authorities, nor concerning the delimitation of its frontiers or boundaries.



MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET SOLIDAIRE

MINISTÈRE
DE LA COHÉSION
DES TERRITOIRES



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Federal Department of Foreign Affairs FDFA
Swiss Agency for Development and Cooperation SDC



UN Environment
promotes environmentally
sound practices globally
and in its own activities. Our
distribution policy aims to reduce
UN Environment's carbon footprint.



**Global Alliance
for Buildings and
Construction**

2018 Доклад о глобальном положении дел

*Продвигаясь к эффективному
и экологически безопасному
сектору строительства*



Краткое изложение

В настоящем Докладе о глобальном положении дел содержится информация о состоянии и тенденциях основных показателей в области потребления энергии, выбросов, технологий, политики и инвестиций, дающая возможность отследить состояние сектора строительства зданий и сооружений, как на глобальном уровне, так и в ключевых регионах. В числе основных выводов данного доклада можно назвать следующие:

- **Здания играют ведущую роль в переходе на использование чистых видов энергии.** В 2017 году на строительство и эксплуатацию зданий приходилось 36 % конечного мирового энергопотребления и почти 40 % связанных с энергетикой выбросов углекислого газа (CO₂)¹.
- **Мировое энергопотребление сектора зданий и сооружений продолжает расти, но не так быстро, как население или общая площадь помещений.** Наиболее эффективными видами конечного использования энергии в секторе зданий и сооружений являются отопление, освещение и приготовление пищи в домашних хозяйствах. Продолжающийся рост населения и общей площади помещений являются и продолжат быть главными факторами роста потребности в энергии.
- **По сравнению с 2015 годом, выбросы сектора строительства зданий и сооружений в атмосферу выровнялись,** однако их доля в связанных с энергетикой мировых выбросах CO₂ по-прежнему остаётся самой большой. Переход на экологически чистую энергию позволит добиться устойчивого снижения объёмов будущих выбросов.
- **Глобальный диалог способствует прогрессу в разработке политики в области экологически безопасных зданий и сооружений.** Большинство стран предоставили определяемые на национальном уровне вклады (ОНУВ) в отношении зданий и сооружений, а некоторые – улучшили их. При этом, многие ОНУВ по-прежнему не предусматривают конкретных мер.
- **Страны продолжают внедрять и обновлять технические нормы и кодексы проектирования энергопотребления зданий и стратегии в области сертификации.** Однако наибольший рост количества зданий и сооружений в будущем ожидается в странах, в которых сегодня отсутствуют обязательные к выполнению нормы и политика в области энергопотребления зданий.
- **Рост инвестиций в энергоэффективность зданий и сооружений замедлился.** Приростные инвестиции в энергоэффективность в 2017 году увеличились на 4,7 % (3 % с поправкой на инфляцию). Это самый низкий темп роста за последние годы.

Международные договоры и инициативы задают направление

Международный диалог по изменению климата начался в 2018 году в рамках инициативы «Диалог Таланоа». В настоящее время длится первый пятилетний цикл обсуждений (2015–2020), после которого все страны-участницы Рамочной конвенции ООН по изменению климата оценят свой прогресс на пути к достижению долгосрочных целей, предусмотренных Парижским соглашением 2015 года.

В 2017–2018 гг. пять стран обновили свои ОНУВ, внеся в них конкретные упоминания сектора строительства зданий и сооружений. Например, Канада пересмотрела свой

¹ Эти данные охватывают сектор строительства зданий и сооружений, включая производство материалов и продукции для строительства зданий, например стали, цемента и стекла. Более подробная информация приведена в разделе «Глобальное положение дел».

поданный ранее ОНУВ, включив в него новые целевые показатели для сектора строительства, среди которых – принятие провинциями и территориями строительных кодексов, «готовых к нулевому энергопотреблению».

На сегодня сектор зданий и сооружений упоминается в 136 ОНУВ, по сравнению со 132 в 2017 году. Большая часть ОНУВ не предусматривает конкретных целевых показателей и программных мер для зданий и сооружений, хотя анализ ОНУВ и существующей политики в области зданий свидетельствует об охвате ими приблизительно 63 % связанных со зданиями и сооружениями выбросов CO₂, что представляет собой небольшое улучшение по отношению к зафиксированному в прошлом 60 % охвату.

Всемирный альянс по вопросам строительства зданий и сооружений (далее – «Всемирный альянс») оказывает странам помощь в обновлении ОНУВ, а также внёс вклад в инициативу «Диалог Таланоа» в марте 2018 года, изложив своё видение того, как сектор строительства может содействовать сокращению выбросов. Помимо этого, Всемирный альянс разрабатывает руководство по включению в ОНУВ связанных с сектором зданий и сооружений мер по противодействию изменению климата, призванное помочь государствам, желающим разработать или обновить свои ОНУВ с учётом сектора строительства зданий и сооружений.

Стратегии и инвестиции в секторе строительства зданий и сооружений улучшаются недостаточно быстро

За последние 10 лет выросло количество введённых в действие строительных кодексов: на сегодня добровольные или обязательные к исполнению технические нормы и кодексы проектирования энергопотребления зданий утверждены или разрабатываются в 69 странах. В 2010 году таких стран было 54. Несмотря на этот прогресс, две трети стран по-прежнему не имеют норм энергопотребления зданий, а большинство изменений, произошедших в 2017–2018 гг., касались обновления ранее существовавших стандартов.

Подобным образом, только 85 стран приняли программы сертификации зданий. Изменения, произошедшие в 2017–2018 гг., были сконцентрированы преимущественно в странах, в которых уже имелись нормы энергопотребления зданий или программы сертификации. Несмотря на растущее применение таких программ, в большинстве стран по-прежнему распространена добровольная сертификация.

Многие юрисдикции и организации поддерживают развитие экологически безопасного сектора строительства зданий и сооружений помимо ОНУВ, технических норм и кодексов проектирования энергопотребления зданий и энергетических сертификатов и энергетических сертификатов. Например, в Мексике планируют упразднить субсидии на электроэнергию, которые препятствуют инвестициям в энергоэффективность. В 2018 году мэры 19 городов разных стран с совокупным населением в 130 миллионов человек, взяли на себя обязательство к 2030 году добиться нулевых выбросов диоксида углерода новыми зданиями. Города заявили о 443 дополнительных обязательствах, пообещав приблизиться к стопроцентному показателю выработки электроэнергии из возобновляемых источников (возобновляемая электроэнергия) к 2035 году.

Глобальные усилия не обеспечивают необходимого импульса, который привёл бы к существенному сдвигу в направлении экологически безопасных зданий и сооружений. Динамика приростных затрат на энергоэффективность зданий замедляется: в 2017 году они выросли только на 4,7 % (3 % с поправкой на инфляцию), по сравнению с ежегодным ростом на 6–11 % в период с 2014 по 2016 годы.

Очевидные социально-экономические выгоды на расстоянии вытянутой руки

Энергоэффективные, экологичные и жизнеспособные здания приносят множество существенных выгод, в том числе на местном уровне, например создание рабочих мест, повышение производительности, уменьшение локального загрязнения воздуха, снижение уровня бедности. Всё вышеперечисленное способствует улучшению социально-экономического развития. Например, стандарт WELL, являющийся международной рейтинговой системой сертификации зданий, предусматривает оптимизацию уровня естественного освещения в помещениях, исходя из того, что, по данным европейских исследований, люди, живущие и работающие в хорошо освещаемых и должным образом кондиционируемых помещениях, в два раза реже жалуются на проблемы со здоровьем.

В рамках мер по повышению энергоэффективности и благодаря связанным с ними природным инвестициям в энергоэффективность зданий на общую сумму более 140 млрд. долларов США, в некоторых странах и городах в 2017 году было создано большое количество рабочих мест. Среди других выгод – улучшение доступа к использованию более чистых видов топлива и технологий в зданиях, что приведёт к уменьшению загрязнения воздуха в помещениях и к повышению уровня доступа к услугам энергоснабжения. В 2017 году количество людей, не имеющих доступа к электроэнергии, впервые составило менее 1 млрд. человек, снизившись с 1,7 млрд. в 2000 году.

Путь к формированию экологически безопасного сектора зданий и сооружений начинается сегодня

Среднее мировое значение энергоёмкости зданий на единицу площади помещений должно снизиться минимум на 30 % по сравнению с нынешними показателями. Разнообразные меры – от выбора экологичных материалов и проектов зданий до градостроительных мероприятий, планов по обеспечению адаптации и жизнестойкости, мер по переходу на чистую энергию, подходов к эксплуатации и реконструкции зданий – дают возможность достичь этой амбициозной цели, определённой Всемирным альянсом в его плане действий под названием «Глобальная дорожная карта» (Global Roadmap).

Положительный момент заключается в том, что приведённые в настоящем докладе примеры иллюстрируют то, как страны, города, организации и другие заинтересованные стороны уже работают над воплощением идеи экологичных зданий и сооружений. Реализация потенциала сектора строительства зданий и сооружений для выполнения Целей устойчивого развития и избегания эффекта блокировки неэффективных целей требуют глобальных усилий на разных фронтах – начиная с политики, технологий и инструментов финансирования, и заканчивая активизацией международного сотрудничества, повышением уровня просвещённости и осведомлённости, а также улучшением мер по обучению и развитию потенциала на всех этапах строительства и эксплуатации зданий.



Глобальное положение дел

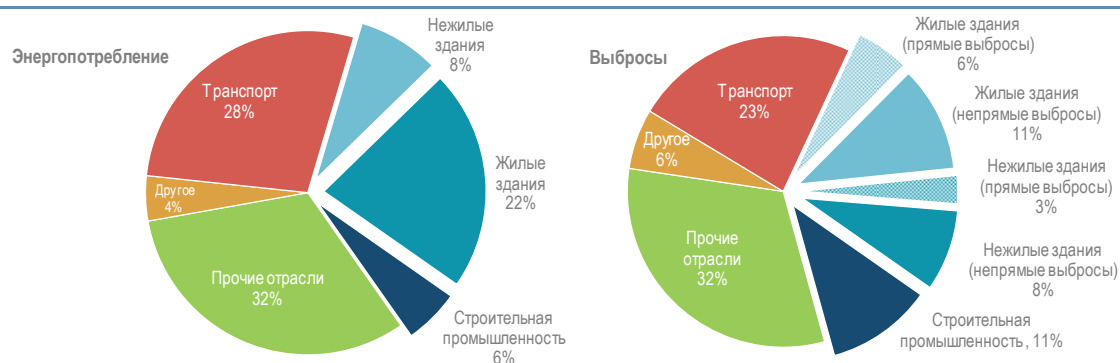
Мониторинг сектора строительства зданий и сооружений свидетельствует о прогрессе в области формирования политики, замедлении роста инвестиций в повышение энергоэффективности, выравнивании выбросов и росте энергопотребления.

Страница | 5

Энергия и выбросы

Последние тенденции энергопотребления и связанных с энергетикой углеродосодержащих выбросов в глобальном секторе строительства зданий и сооружений различны: наблюдается увеличение потребления энергии при ограниченном приросте связанных со зданиями выбросов. В 2017 году на строительство и эксплуатацию зданий приходилось 36 % конечного мирового энергопотребления и 39 % связанных с энергетикой выбросов углекислого газа (CO₂) (диаграмма 1).

Диаграмма 1 • Доля сектора зданий и сооружений в мировом конечном энергопотреблении и выбросах, 2017



Примечание: «Строительная промышленность» представляет собой оценочное значение доли общего промышленного сектора, относящейся к производству материалов для строительства зданий, например стали, цемента и стекла.

Источники: по данным МЭА (2018f), *World Energy Statistics and Balances 2018* (Мировые энергетические балансы и статистика), www.iea.org/statistics и модели МЭА для зданий, предложенной в публикации МЭА *Energy Technology Perspectives* (Перспективы энергетических технологий), www.iea.org/buildings.

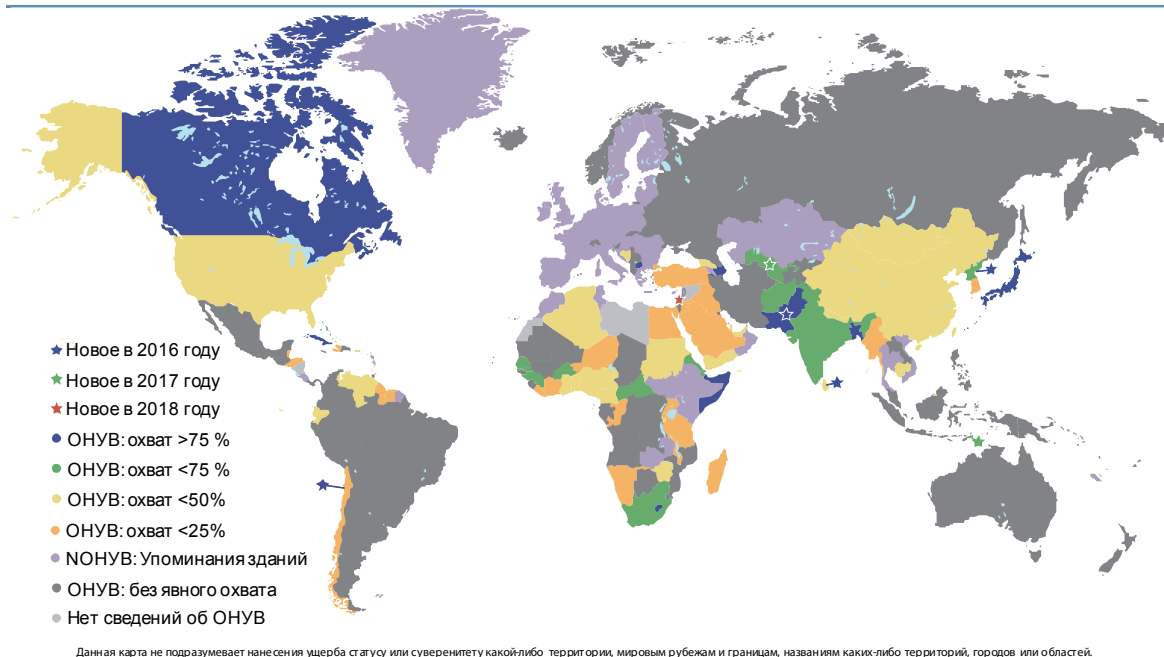
Главный тезис • Сектор строительства зданий и сооружений играет ключевую роль в борьбе с изменением климата. В 2017 году на его долю приходилось 36 % конечного энергопотребления и 39 % связанных с энергетикой и соответствующими процессами выбросов.



ОНУВ

В своих определяемых на национальном уровне вкладах (ОНУВ) большинство стран указали сектор зданий и сооружений как область, в которой следует уменьшать выбросы. Большая часть стран (193) и Европейский союз подали свои ОНУВ, и большинство стран (136) упомянули в них здания, однако многие ОНУВ по-прежнему не предусматривают конкретных мер в области повышения энергоэффективности и сокращения выбросов для сектора зданий и сооружений (карта 1).

Карта 1 • Охват выбросов сектора зданий и сооружений в ОНУВ, 2017–18



Примечания: охват выбросов рассчитан на основании конкретных упоминаний мер, связанных с сектором зданий и сооружений, конечным энергопотреблением или технологиями в области строительства, применительно к выбросам CO₂ сектора зданий и сооружений в 2017 году. В охвате выбросов не учитывались те ОНУВ стран, в которых нет прямых упоминаний мер или действий для сектора зданий и сооружений, например, как в случае общеэкономических целевых показателей Европейского союза.

Источники: по данным МЭА (2018), *World Energy Statistics and Balances 2018*, www.iea.org/statistics и модели для зданий, предложенной в публикации МЭА *Energy Technology Perspectives*, www.iea.org/buildings.

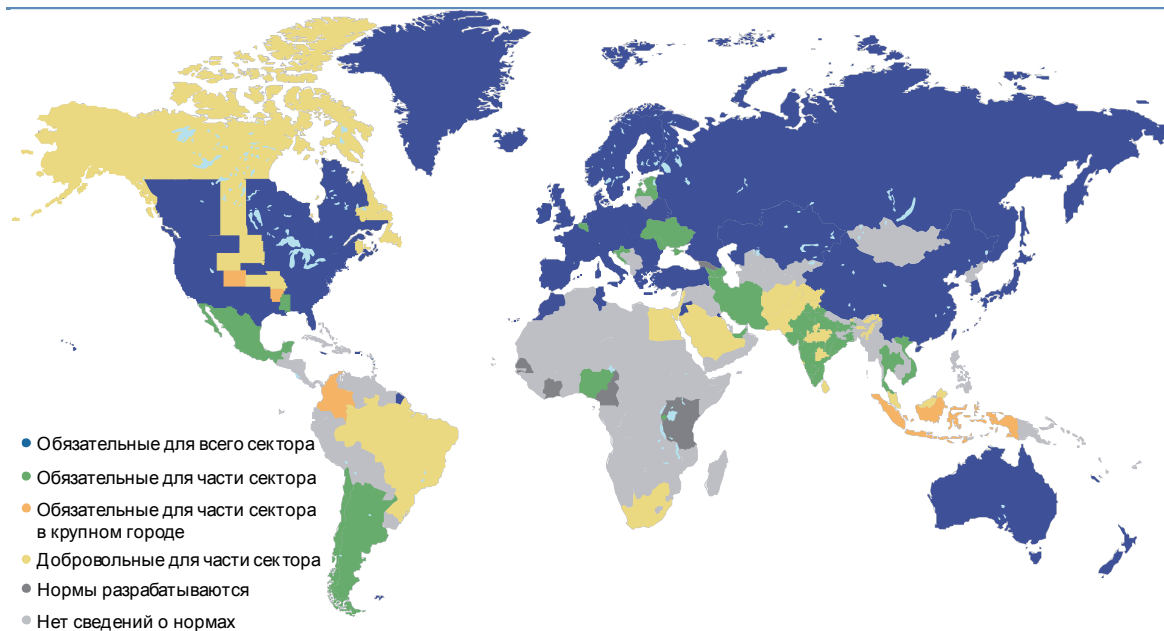
Главный тезис • Исходя из конкретных упоминаний запланированных странами мер в области энергопотребления и выбросов зданий, большинство ОНУВ сегодня непосредственно не охватывают выбросы сектора строительства зданий и сооружений.

Технические нормы и кодексы проектирования и энергопотребления зданий

Нормы (или стандарты) энергопотребления зданий представляют собой установленные юрисдикцией (например, национального или субнационального уровня) требования в отношении сокращения энергопотребления для конкретного вида конечного использования энергии или компонента здания. За последние 10 лет количество введенных строительных кодексов выросло: на сегодня добровольные или обязательные к исполнению нормы энергопотребления зданий введены в 69 странах и разрабатываются еще в восьми. В 2010 году таких стран было 54. Несмотря на этот прогресс, две трети стран по-прежнему не имеют технических норм и кодексов проектирования энергопотребления зданий, а большинство изменений, произошедших в 2017–2018 гг., касались обновления

ранее существовавших стандартов. Более того, эти нормы во многих странах имеют ограниченную силу или являются необязательными (карта 2).

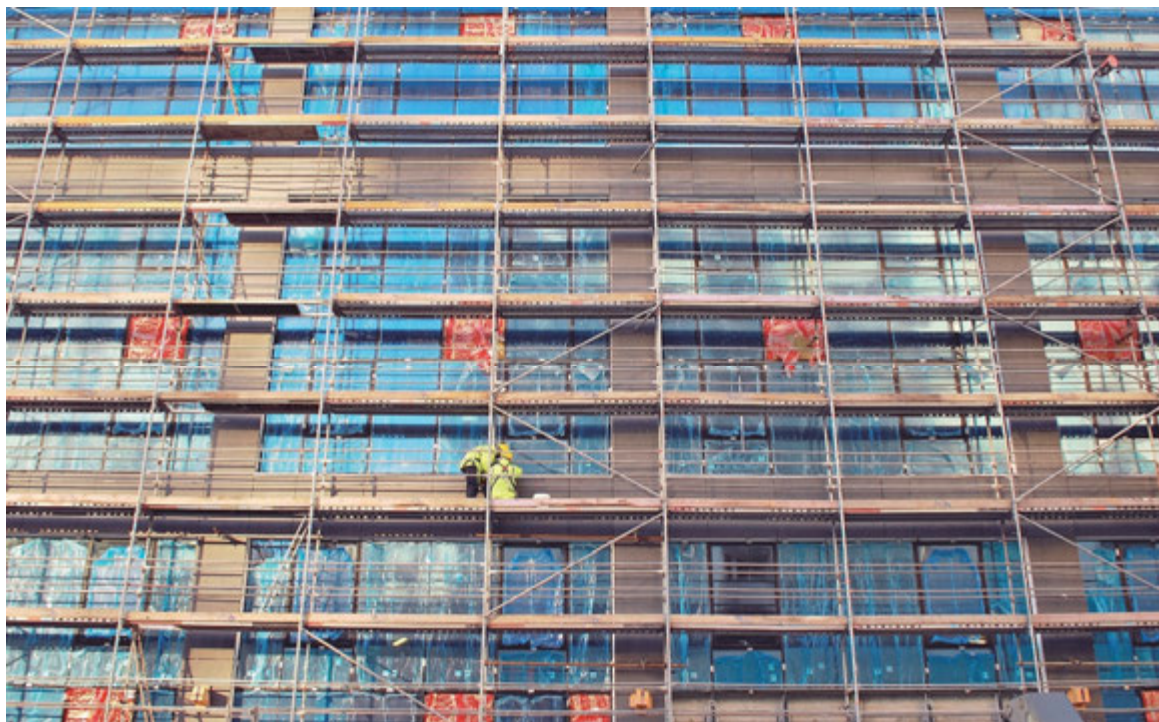
Карта 2 • Технические нормы и кодексы проектирования энергопотребления зданий по юрисдикции, 2017–18



Данная карта не подразумевает нанесения ущерба статусу или суверенитету какой-либо территории, мировым рубежам и границам, названиям каких-либо территорий, городов или областей.

Источник: по данным МЭА (2018), *Energy Efficiency Policies: Buildings* (База стратегий в области энергоэффективности), www.iea.org/topics/energyefficiency/policies/buildings.

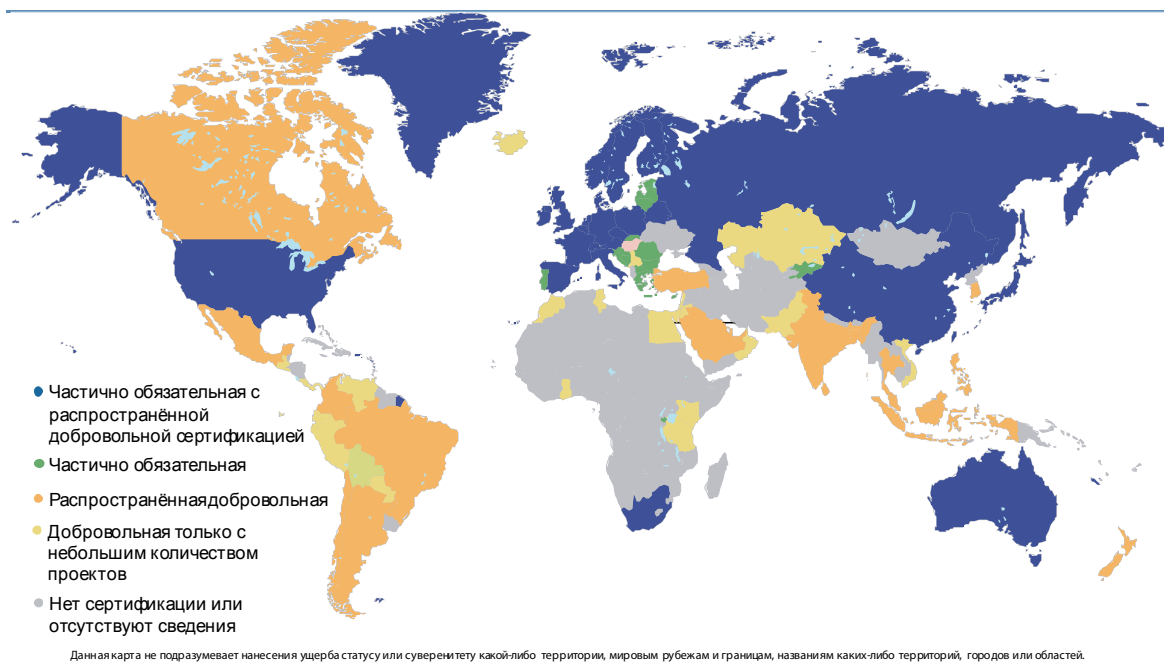
Главный тезис • Многие страны с развивающейся экономикой до сих пор не имеют норм энергопотребления зданий, несмотря на высокие темпы строительства в этих регионах.



Энергетическая сертификация зданий

Энергетическая сертификация зданий включает программы и политику по оценке характеристик здания и систем его энергоснабжения. Сертификация может основываться на ранжировании зданий по уровню эксплуатационного или планового энергопотребления. Она может быть добровольной или обязательной для всех или для части сектора зданий. В настоящее время такие программы сертификации утверждены в 85 странах (карта 3).

Карта 3 • Программы энергетической сертификации зданий по юрисдикции, 2017–18



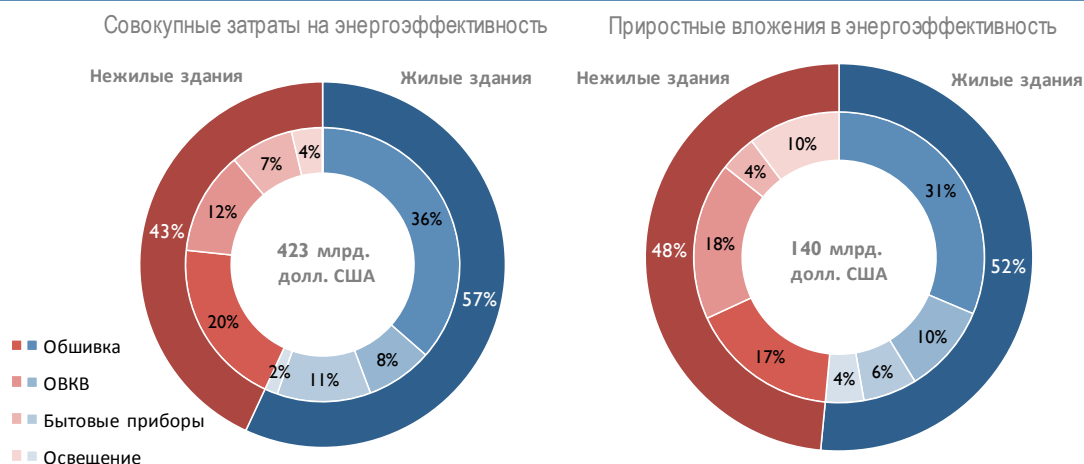
Источник: по данным МЭА (2018), *Energy Efficiency Policies: Buildings* (База стратегий в области энергоэффективности), www.iea.org/topics/energyefficiency/policies/buildings.

Главный тезис • Как и прежде, программы сертификации в большинстве стран остаются преимущественно добровольными.

Инвестиции и финансы

В 2017 году совокупные затраты на повышение энергоэффективности зданий выросли на 4,1 % (2,5 % с поправкой на инфляцию) – до 423 млрд. долларов США (диаграмма 2). Инвестиции в энергоэффективность несколько опередили ежегодные темпы роста (3–4 %) общих инвестиций в строительство и реконструкцию зданий, которые в 2017 году, по оценкам, выросли до 5 триллионов долларов США. Это говорит о замедлении роста инвестиций в энергоэффективность как доли в общем объеме капиталовложений, если сравнивать с ежегодным ростом на 6–11 %, который наблюдался с 2014 по 2016 гг. Более глубоким показателем инвестиций являются *приростные* вложения в энергоэффективность зданий, которые в 2017 году увеличились на 4,7 % (3 % с поправкой на инфляцию) и достигли отметки в 140 млрд. долларов США.

Диаграмма 2 • Мировые инвестиции в энергоэффективность зданий, 2017



Примечание: ОВКВ = отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.

Источник: по данным МЭА (2018с), *Energy Efficiency Investment Database* (База данных инвестиций в энергоэффективность), www.iea.org/buildings.

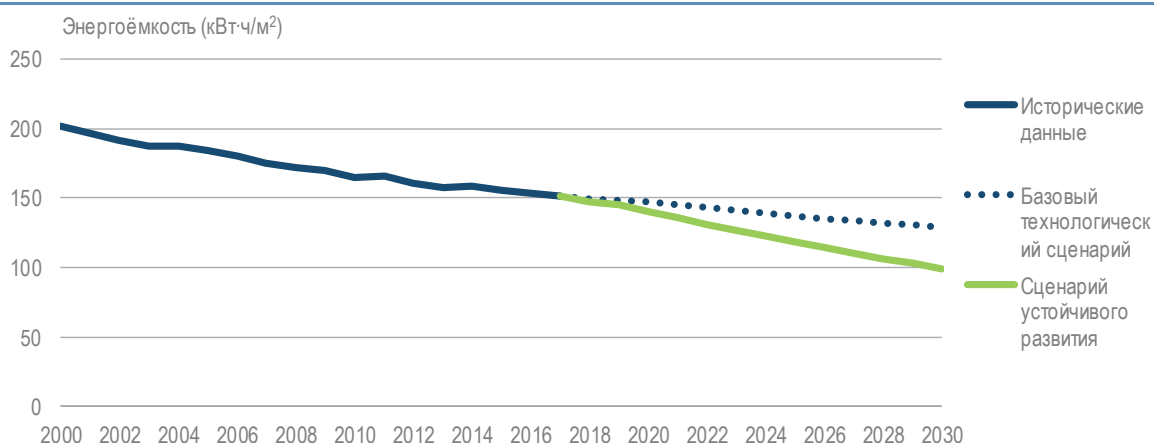
Главный тезис • Несмотря на то, что в общемировом масштабе жилые здания потребляют около трёх четвертей энергии, используемой всеми зданиями, на них приходится лишь половина приростных инвестиций в энергоэффективность зданий.

Пути к обеспечению экологической безопасности строительства зданий и сооружений

Чтобы соответствовать параметрам, намеченным в публикации МЭА Sustainable Development Scenario (Сценарий устойчивого развития), призванным не позволить среднемировой температуре повыситься до 2030 года более чем на 2 °C по сравнению с доиндустриальным уровнем, необходимо добиться снижения существующих глобальных показателей энергоёмкости зданий на единицу площади помещений на 30 % (диаграмма 3). Недавно МЭА изучило компоненты энергоэффективности сценария устойчивого развития и разработало документ *Efficient World Strategy* (Стратегия эффективного мира), в котором пришло к выводу, что многие новые здания уже соответствуют этим требованиям.



Диаграмма 3 • Мировое конечное потребление энергии зданиями на единицу площади, 2000–30



Примечание: показанная здесь энергоёмкость представляет собой конечное энергопотребление в зданиях на метр квадратный.

Источник: по данным модели для зданий, предложенной в публикации МЭА *Energy Technology Perspectives*, www.iea.org/buildings.

Главный тезис • Для выполнения Парижского соглашения и следования сценарию устойчивого развития необходимо до 2030 года на 30 % сократить энергопотребление в зданиях на единицу площади.

В полной версии *2018 Global Status Report* (Доклада о глобальном положении дел за 2018 год) рассматриваются следующие перспективные возможности перехода сектора строительства зданий и сооружений на экологически устойчивую траекторию:

- **человеческие факторы:** профессиональные умения, поведение, решения людей, контроль пользователей, здоровье и благосостояние;
- **технологические решения:** технологии в области обшивки и систем зданий;
- **архитектурные решения:** проектирование пассивных зданий или зданий с нулевыми выбросами;
- **материальные решения:** объёмы энергозатрат на производство конструкционных материалов и варианты материалов на биологической основе;
- **жизнестойкие здания:** долговечность зданий в условиях экстремальных погодных явлений и изменения климата;
- **решения для городов:** влияние местных юрисдикций посредством городского планирования и комплексных решений для городских массивов;
- **переход на чистую энергию:** декарбонизация энергетики и доступ к современным услугам энергоснабжения;
- **экономика замкнутого цикла:** замкнутый жизненный цикл, построенный на основе проектирования и дизайна, эксплуатации, технического обслуживания, модернизации, повторного использования и переработки.

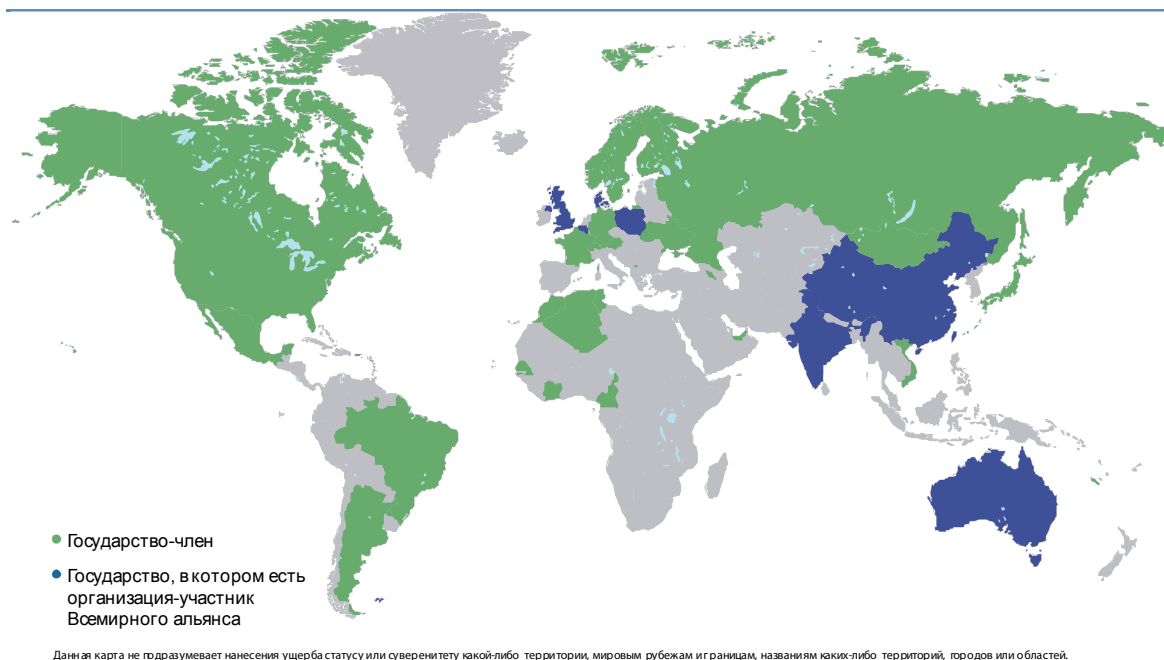
Члены и деятельность Всемирного альянса по вопросам строительства зданий и сооружений

Сектор строительства зданий и сооружений характеризуется разрозненной производственной цепочкой и недостаточной координацией заинтересованных лиц (органов государственной и местной власти, международных организаций, компаний, организаций гражданского общества и финансовых учреждений). Для решения этих проблем был создан Всемирный альянс.

Страница | 11

Сегодня Всемирный альянс объединяет 26 стран и 84 негосударственные организации со всего мира (карта 4). Он открыт для новых членов, желающих внести свой вклад в осуществление перехода мирового сектора строительства зданий и сооружений на принципы энергоэффективности, жизнеспособности и низкого уровня выбросов углекислого газа.

Карта 4 • Члены и участники Всемирного альянса



Примечание: Всемирный альянс открыт для новых членов. Больше информации можно найти на сайте www.globalabc.org.

Главный тезис • Всемирный альянс объединяет 26 стран и 84 негосударственные организации. Он открыт для новых членов, желающих внести вклад в осуществление перехода к экологически безопасному сектору строительства зданий и сооружений.

Программа энергоэффективности в зданиях

В конце 2016 года на 22-й Конференции сторон РКООНИК французское и немецкое правительство совместно инициировали Программу энергоэффективности в зданиях (ПЭЭЗ), импульс к старту которой дал Всемирный альянс. ПЭЭЗ содействует реализации Глобальной дорожной карты «Towards low-GHG and resilient buildings» (На пути к жизнеспособным зданиям с низким уровнем выбросов парниковых газов) в первых странах-партнёрах этой программы: Мексике, Марокко, Сенегале, Тунисе и Вьетнаме. ПЭЭЗ – это партнёрская программа, которая реализуется Французским агентством развития,

Немецким обществом по международному сотрудничеству (GIZ), и Управлением по экологии и энергетике Франции (ADEME).

Национальные альянсы по вопросам строительства зданий и сооружений

Первыми странами, в которых появились национальные альянсы по вопросам строительства зданий и сооружений, стали Марокко и Мексика. 15 июня 2018 года Мексика открыла филиал Всемирного альянса в виде объединения 46 организаций, представляющих разные секторы гражданского общества, науки, промышленности, недвижимости, а также субнациональных органов государственного управления.

Всемирный альянс приветствует новых участников. Для получения дополнительной информации просим обращаться по электронному адресу global.abc@un.org.

