



Европейская экономическая комиссия

Комитет по устойчивой энергетике

Группа экспертов по энергоэффективности**Четвертая сессия**

Женева, 31 октября – 1 ноября 2017 года

Пункт 5 предварительной повестки дня

Роль коммунальных предприятий**и энергосервисных компаний****в повышении энергоэффективности****Роль коммунальных предприятий и энергосервисных компаний в повышении энергоэффективности****Справочный документ об опыте коммунальных предприятий по осуществлению программ повышения энергоэффективности в Соединенных Штатах и Швейцарии¹****Записка Секретариата****I. Введение**

1. Коммунальные предприятия Соединенных Штатов начали участвовать в программах по повышению энергоэффективности после энергетического кризиса 1970-х годов. Накопленные к настоящему времени знания и опыт во многих случаях позволяют рассматривать реализуемые в Соединенных Штатах программы по повышению энергоэффективности как образец для разработки стратегий или политики в области энергоэффективности в других странах. В Европе программы повышения энергоэффективности стали ключевым элементом политики в области энергоэффективности с момента введения обязательных норм энергоэффективности для коммунальных предприятий в связи с принятием Директивы Европейского союза (2012/27/ЕС) по обеспечению энергетической эффективности в 2012 году. В Швейцарии не существует федеральной политики по осуществлению коммунальными предприятиями программ повышения энергоэффективности, при этом соответствующие инициативы приняли лишь несколько швейцарских кантонов. Кантон Женева в числе первых сформировал в 2009 году портфель проектов по энергоэффективности

¹ Настоящий справочный документ подготовлен секретариатом ЕЭК на основе документации, представленной заместителем Председателя Группы экспертов по энергоэффективности г-ном Марком Кумаром Пателем и его группой из Женевского университета.



«эко-21», работу с которым осуществляет местное коммунальное предприятие «Сервис андустриель де Женэв» (СИГ), добившееся благодаря этому значительного расширения финансирования как в плане масштабов инвестиций, так и количества участников. В этом контексте в настоящем справочном документе рассматривается вопрос о том, как развивались осуществляемые коммунальными предприятиями программы по повышению энергоэффективности в 11 ведущих штатах Соединенных Штатов и в швейцарском кантоне Женева с точки зрения масштабов инвестиций и затратоэффективности на уровне всего портфеля и отдельных программ.

II. Сравнительный анализ образцовых программ по повышению энергоэффективности

A. Оценка расходов в рамках портфеля программ по энергоэффективности

2. Временные ряды расходов на осуществляемые коммунальными предприятиями программы по повышению энергоэффективности дают представление об уровне осуществления и расширения программ и поэтому представляют собой показатель, который мог бы быть принят на вооружение разработчиками политики и субъектами на местном уровне. Временные ряды по одиннадцати отобранным штатам Соединенных Штатов² указывают на некоторые колебания при сохранении явно повышательной направленности общего тренда расходов по программам с учетом того, что общенациональные среднегодовые расходы увеличились с 5 долл. США на душу населения в 2006 году до 19 долл. США на душу населения в 2014 году. В период финансового кризиса 2008–2009 годов в 5 из 11 штатов было отмечено их снижение (на 2–32%), но вскоре тренд к росту возобновился. В Женеве ежегодные расходы на осуществляемые коммунальными предприятиями программы по повышению энергоэффективности на душу населения до 2011 года быстро росли, составив в 2011 году 24 долл. США на душу населения, но в 2014 году упали почти до 14 долл. США на душу населения. Эта цифра значительно ниже показателей, достигнутых в некоторых ведущих штатах Соединенных Штатов, например в Род-Айленде, Вермонте и Массачусетсе, в которых в 2014 году инвестиции превысили уровень в 70 долл. США на душу населения.

3. Важным фактором для расширения программ повышения энергоэффективности является нормативная база. По состоянию на январь 2017 года стандарт на энергоэффективное использование ресурсов (СЭЭР), устанавливающий обязательные целевые показатели экономии энергии, приняли 26 американских штатов. Показатели экономии энергии и расходов на эти цели в штатах, принявших СЭЭР, более чем в три раза превысили соответствующие показатели штатов, не принявших СЭЭР. Кроме того, в 2017 году 6 штатов (Вашингтон, Вермонт, Калифорния, Коннектикут, Массачусетс и Род-Айленд) приняли так называемые нормативные предписания, касающиеся всех затратоэффективных мер по повышению энергоэффективности, которыми предусмотрено, что этим штатам необходимо выявить все имеющиеся затратоэффективные возможности для повышения энергоэффективности, которые будут реализованы администраторами программ этих штатов. Из числа 11 принявших СЭЭР штатов в 6 штатах, принявших нормативные предписания, касающиеся «всех затратоэффек-

² Для целей настоящего сопоставительного анализа в качестве образцовых по состоянию на 2015 год с точки зрения осуществляемых коммунальными предприятиями программ по повышению энергоэффективности отобраны следующие 11 штатов (на основе шкалы оценки Американского совета по энергоэффективной экономике (АСЭЭЭ)): Массачусетс (МА), Калифорния (СА), Вермонт (VT), Орегон (OR), Род-Айленд (RI), Коннектикут (СТ), Мэриленд (MD), Вашингтон (WA), Нью-Йорк (NY), Иллинойс (IL) и Миннесота (MN).

тивных мер» по повышению энергоэффективности установлены более высокие целевые показатели, при этом в среднем на ее повышение они выделили больший объем инвестиций. Наиболее высокие целевые показатели по экономии³ (на период 2014–2020 годов) и расходам на душу населения (в 2015 году) среди 6 штатов, принявших и СЭЭР и предписания, касающиеся «затратоэффективных мер», составляют 2,9% в год и 87 долл. США на душу населения, в то время как наиболее высокие показатели у остальных 5 штатов, которые приняли только СЭЭР, по приросту экономии составили более 2,0% в год, а по расходам – 46 долл. США на душу населения.

4. Уровень расходов на душу населения в Женеве соответствует среднему показателю расходов по Соединенным Штатам в целом, но при этом он почти в 4 раза ниже величины расходов ведущих американских штатов. Объяснением снижения инвестиций в энергоэффективность может служить тот факт, что швейцарские коммунальные предприятия не обязаны выполнять нормы, аналогичные нормам, принятым в Соединенных Штатах или в рамках Европейского союза.

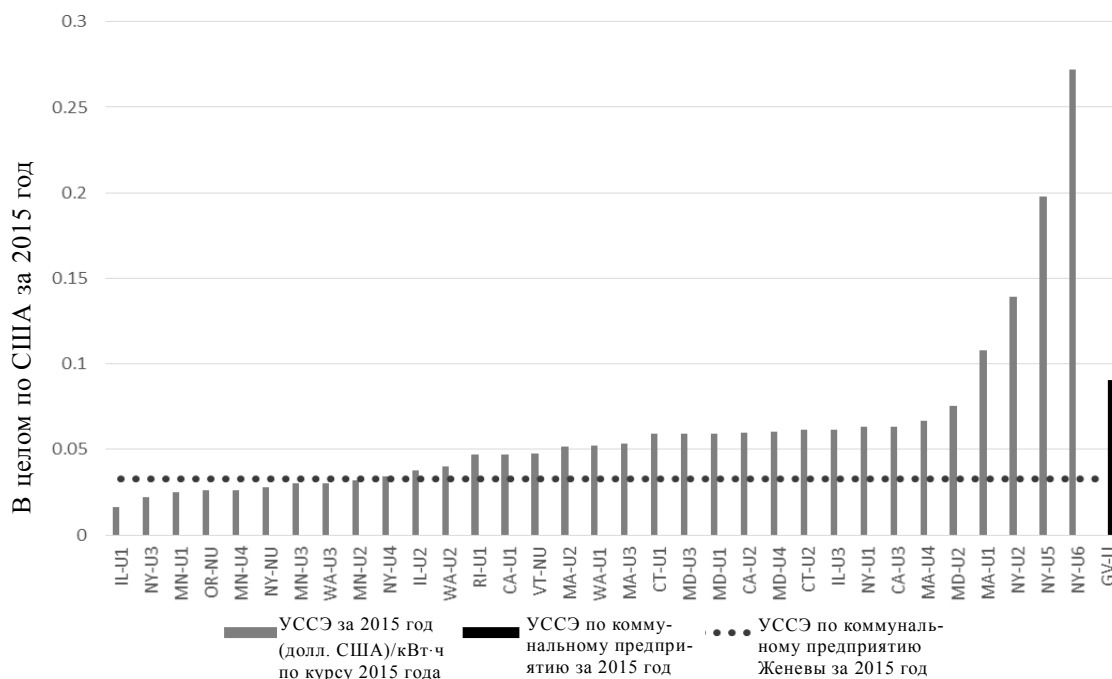
В. Анализ усредненной стоимости сэкономленной энергии

5. Для оценки затратоэффективности программ для администраторов 33 программ (АП) в 11 ведущих штатах была рассчитана (диаграмма 1) усредненная стоимость сэкономленной энергии (УССЭ)⁴ (взвешенный показатель экономии) за счет осуществления портфельных программ повышения энергоэффективности в жилищном секторе. Поскольку анализ затратоэффективности проводится с точки зрения АП, рассматриваемая стоимость представляет собой общую сумму затрат, понесенных АП. Это означает, что в нее включены расходы на администрирование программы и финансовые стимулы, и не учитываются расходы, понесенные потребителями электроэнергии. Даже в пределах одного штата существуют значительный разброс по величине УССЭ. Например, в Нью-Йорке, УССЭ NY-U6 более чем в 10 раз превысил УССЭ на NY-U3. В 2015 году УССЭ в жилищном секторе на национальном уровне составил 0,033 долл. США/ кВт·ч (пунктирная линия на диаграмме 1), что ниже среднего значения УССЭ рассмотренных в настоящем исследовании 33 АП, составившего 0,044 долл. США/ кВт·ч. Это различие можно объяснить более амбициозными целями по энергосбережению, поставленными в рамках 33 отобранных АП, по сравнению со средним национальным показателем.

³ Целевой показатель экономии, выражается как прирост ежегодной экономии энергии в процентной доле от розничных продаж электроэнергии.

⁴ Усредненная стоимость сэкономленной энергии (УССЭ) рассчитывается путем распределения расходов на равные по размерам платежи за весь экономический период предпринятых действий, а затем их деления на величину сэкономленной за год энергии.

Диаграмма 1
Усредненная стоимость сэкономленной энергии (УССЭ) в жилищном секторе по 33 АП (значения на 2015 год)⁵

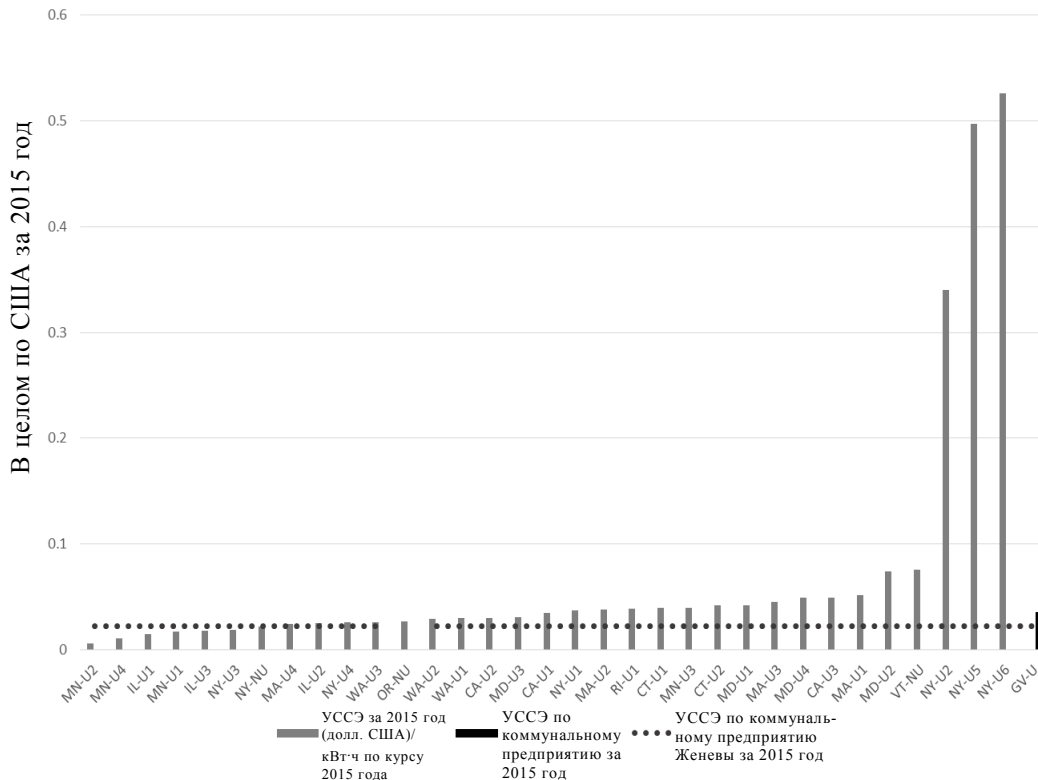


6. В 2015 году средневзвешенный показатель экономии УССЭ в Соединенных Штатах в коммерческом и промышленном (КиП) секторах составил 0,022 долл. США/кВт·ч и был ниже, чем в жилищном секторе (диаграмма 2). УССЭ 33 АП в КиП секторах составила 0,034 долл. США/кВт·ч, т.е. она оказалась выше среднего значения по стране (как и в жилищном секторе).

⁵ Для указания информации по каждому рассмотренному администратору программы (АП) приводится код, состоящий из сокращенного обозначения штата или кантона (напр. для обозначения Женевы использовано сокращение GVA) и номера конкретного коммунального предприятия в рассматриваемом штате (напр. NY-U1).

Диаграмма 2

Усредненная стоимость сэкономленной энергии (УССЭ) в коммерческом и промышленном секторах по 33 АП по состоянию на 2015 год



7. По сравнению с ведущими штатами Соединенных Штатов оценки эффективности программ в Женеве на основе УССЭ близки к среднему значению (программы для КиП секторов) или превышают их (программы для жилого сектора). Это может быть связано с тем, что осуществление программ повышения энергоэффективности в Женеве началось сравнительно недавно (впервые в 2009 году) с новых и маломасштабных программ, связанных с относительно высокими расходами на обучение и транзакционными и административными расходами. АП в ведущих американских штатах накопили опыт и расширили свои программы, предусмотрев принятие различных мер по повышению эффективности, касающихся распределения административных расходов по большому количеству программ и участников и повышения их общей затратоэффективности путем сочетания мер, которые имеют разную затратоэффективность, но при этом дополняют друг друга и в совокупности позволяют добиваться более высокой энергоотдачи. Реализуемые в Женеве программы для КиП секторов позволили добиться заметного снижения УССЭ со времени запуска программы «эко-21». Основными причинами этого являются обучение и экономия масштаба, которые позволяют сокращать административные расходы и затраты на стимулирование. В последние годы в Женеве было отмечено значительное улучшение показателя УССЭ: в первые годы после начала реализации программы (2009–2012 годы) УССЭ колебалась в пределах между 0,072 и 0,13 долл. США/кВт·ч, но уже в 2013–2014 годах она составила около 0,08 долл. США/кВт·ч, а в 2015 году снизилась до 0,05 США/кВт·ч.

С. Замечания по программам для домохозяйств с низким уровнем доходов

8. В таблице 1 показаны значения УССЭ по различным программам, осуществляемым в Женеве в рамках портфеля программ «эко-21». По программе повышения энергоэффективности «Эко-социальные меры», охватывающей потребление электроэнергии в жилищах, занимаемых малоимущими домохозяй-

ствами, за последние три года показатель УССЭ имеет сравнительно высокие значения. Например, в 2015 году, УССЭ по программе «Эко-социальные меры» составила 0,216 долл. США /кВт·ч, что более чем в 4 раза превышает УССЭ по программе «Общедомовые нужды». Из-за значительных усилий, необходимых для выявления домохозяйств с низкими доходами, имеющих право на участие в программе, и повышения их осведомленности, а также высокого уровня финансовых стимулов для покрытия расходов на энергоэффективные приборы реализация программ для низкодоходных категорий населения обходится дороже в сравнении с другими программами в жилищном секторе. Хотя местные власти Женева оказывают финансовую поддержку осуществлению программ (в то же время по другим программам часть расходов покрывается участниками), СИГ по-прежнему приходится мириться с высокой стоимостью программы⁶ по реализации мер по повышению энергоэффективности (например, это касается осветительного оборудования, котлов, блоков электророзеток и ограничителей расхода горячей воды) и обслуживать установленное в домах оборудование на безвозмездной для участников основе. Кроме того, хотя УССЭ в рамках всего портфеля снизилась, УССЭ по двум подпрограммам – «Эко-социальные меры» и «Общедомовые нужды» – увеличилась.

Таблица 1

Усредненная стоимость сэкономленной энергии (УССЭ) по шести программам⁷ в рамках «эко-21» в период 2013–2015 годов (в долл. США/кВт·ч)

Тип программы	Наименование программы	2013 год	2014 год	2015 год
Жилищный сектор	<i>Эко-социальные меры</i>	0,200	0,175	0,216
	<i>Общедомовые нужды</i>	0,044	0,054	0,053
	<i>Возобновляемая тепловая энергия</i>	0,275	0,067	0,084
	<i>Домохозяйства и лица, занимающие отдельное жилище</i>	0,286	–	–
Коммерческий и промышленный сектора	<i>Негаватт</i>	0,080	0,058	0,031
	<i>Оптиватт</i>	0,232	0,115	0,045
Всего		0,080	0,080	0,050

⁶ В 2015 году 74% всех расходов по программе покрывалось СИГ.

⁷ Краткое описание программ:

Эко-социальные меры: меры по установке энергоэффективного оборудования для домохозяйств с низким уровнем доходов

Общедомовые нужды: меры по установке энергоэффективного оборудования в помещениях общего пользования

Возобновляемая тепловая энергия: установка для домовладельцев отопительного оборудования на возобновляемых источниках энергии

Домохозяйства и лица, занимающие отдельное жилище: предоставление финансовых стимулов домохозяйствам, зависящих от величины сэкономленной энергии (предоставляется бесплатное оборудование или финансовое вознаграждение, например бонусы и скидки)

Негаватт: проведение различных курсов подготовки по техническим и поведенческим темам, а также предоставление финансовых стимулов компаниям, активно принимающим меры по энергосбережению

Оптиватт: услуги по повышению эффективности (замена энергоемкого оборудования, предоставление финансового вознаграждения в случае повышения энергоэффективности) средних предприятий и местных органов власти

9. Было проведено сопоставление программ для домохозяйств с низким уровнем дохода в Женеве с программами в Вермонте и Массачусетсе с учетом того факта, что в Женеве программы охватывают многоквартирные дома, в то время как в Вермонте и Массачусетсе речь идет как о многоквартирных, так и индивидуальных домах. Сравнение УССЭ по программам для домохозяйств с низким уровнем дохода в Вермонте и Массачусетсе в период 2009–2015 годов указывает на небольшое снижение УССЭ в штате Вермонт и на существенное сокращение затрат (в 4 раза) в штате Массачусетс. В Женеве период 2013–2015 годов имели место некоторые колебания в значениях УССЭ. В этот период Женева значительно увеличила свои ежегодные расходы по программе «Эко-социальные меры» (в 2,7 раза) и в 2015 году 2,5 раза увеличила экономию энергии в пределах жизненного цикла по сравнению с 2013 годом. По сравнению с Женевой в период 2009–2015 годов Массачусетс и Вермонт продемонстрировали более низкую УССЭ для портфеля программ для домохозяйств с низким уровнем доходов. Причиной этого, возможно, является создание так называемого координационного механизма для осуществления программ, т.е. налаживание сотрудничества между коммунальными предприятиями и агентствами, действующими на уровне местных общин (см. пример ниже).

10. Для финансирования программ по повышению энергоэффективности коммунальные предприятия Соединенных Штатов привлекают средства из двух источников, относящихся к ведению федерального правительства и правительств штатов: по линии реализуемой штатами и местными властями Программы оказания помощи в обеспечении энергией домохозяйств с низким уровнем доходов (LINEAR) и Федеральной программы помощи по термоизоляции жилищ (WAP). Эти фонды были учреждены для решения вопросов, связанных с обеспечением ценовой доступности энергии для домашних хозяйствах с низкими доходами, и переданы в управление агентствам по управлению деятельностью партнерств на уровне общин (КЭП). Путем установления партнерских отношений между агентствами, управляющими КЭП, и АП создаются условия для распределения расходов на инфраструктуру и административных расходов и обмена основанными на опыте знаниями по реализации программ термоизоляции жилищ. Так, например, АП может использовать информацию об уже выявленных группах с низким уровнем доходов, поставщиках услуг или общинных инициативных группах, которые тесно взаимодействуют с домохозяйствами с низким уровнем доходов. Принятая в штате Массачусетс политика предписывает налаживание партнерских связей и координации между агентствами, обслуживающими малоимущие домашние хозяйства, в масштабах штата. Это позволяет избежать дополнительных расходов по выявлению участников программы, их проверке их отбору и подготовке поставщиков услуг, а также помогает в процессе заключения контрактов. Агентства, в которые входят администраторы программ по электроэнергии и газу, представители Консультативного совета по энергоэффективности, министерства здравоохранения и социальных служб штата (DHHS) и администраторы программ по термоизоляции жилищ, проводят совещания по вопросам стандартизации процедуры осуществления программ, отвечающих интересам домохозяйств с низким уровнем доходов, и тем самым по устранению дублирования и связанных с этим административных издержек. Прилагаемые некоторыми швейцарскими коммунальными предприятиями усилия по поощрению сотрудничества по программам в области энергоэффективности все еще находятся на начальной стадии. Ожидается, что они позволят расширить сферу охвата и масштабы программ и, в конечном счете, скажутся на повышении эффективности затрат.

III. Выводы

11. Сравнительный анализ по 11 штатам Соединенных Штатов и Женеве, Швейцария, позволяет выделить важные особенности мер политики по содействию осуществляемым коммунальными предприятиями программам повышения энергоэффективности. Важный вывод заключается в том, что экономия

масштаба и обучение могут значительно повысить эффективность затрат по программам. В будущем программам по повышению энергоэффективности, возможно, потребуется придать обязательный характер в соответствии с нормативными предписаниями, что позволило бы обеспечить высокий уровень финансирования и повысить затратоэффективность (низкую УССЭ). Кроме того, опыт Соединенных Штатов Америки указывает на возможность повысить результативность программ в области энергоэффективности путем внедрения программ по вопросам политики, которые бы предусматривали выделение определенных средств для конкретных категорий населения и вовлечение различных заинтересованных сторон, а также местных инициативных групп.
