

# ПЕРЕКРЕСТНОЕ СУБСИДИРОВАНИЕ КАК МЕРА СОЦИАЛЬНОЙ ПОДДЕРЖКИ НАСЕЛЕНИЯ: МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ НА РЫНКЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ И МОЩНОСТИ

**Стародубцева А.Е.<sup>1</sup>**

## Аннотация

Перекрестное субсидирование рассматривается государством как мера социальной поддержки населения, но, в то же время, приводит к некоторым негативным последствиям, включая распределение большей части субсидий домохозяйствам с высокими доходами и повышение издержек бизнеса, которые закладываются в себестоимость товаров и услуг. В статье рассматривается международный опыт применения перекрестного субсидирования в электроэнергетике между промышленными потребителями и населением как меры государственной энергетической политики, а также подходы к его сокращению. Анализ тарифов на электроэнергию и мер зарубежной энергетической политики проводился на основании статистических данных, маркетинговых отчетов и аналитических обзоров рынка базы Passport и показателей Федеральной службы государственной статистики, а также на основании публикаций в средствах массовой информации по рассматриваемой проблеме. В результате исследования было установлено, что в большинстве стран тарифы для промышленных потребителей ниже, чем для населения, в два и более раз. Кроме того, для развитых стран в большей степени характерны рыночные механизмы тарифообразования, в то время как для развивающихся стран, в которых государство играет решающую роль в экономике, происходит искусственное сдерживание роста тарифов для населения. Проведенное исследование позволило сделать выводы о том, что только мерами тарифной политики невозможно эффективно разрешить существующие проблемы перекрестного субсидирования в электроэнергетике. Необходимо применение более широкого спектра интегрированных между собой социальных и экономических мер регулирования из смежных областей государственного управления.

<sup>1</sup> Стародубцева Алена Евгеньевна – аналитик рынков электро- и теплоэнергии ООО «КОНСАЛТ НЭКСТ», аспирант, ИСИЭЗ, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». Адрес: НИУ ВШЭ, 101000, Москва, ул. Мясницкая, д. 11. E-mail: aestarodubtseva@edu.hse.ru

**Ключевые слова:** энергетическая политика; социальная политика; тарифы на электроэнергию; социальная норма потребления; реформы в электроэнергетике; Россия.

## Введение

Электроэнергетика является базовой отраслью любого государства. Национальная электроэнергетическая система оказывает непосредственное воздействие на экономическое развитие, национальную безопасность и качество жизни всех групп населения. Поскольку снабжение электроэнергией входит в состав коммунальных услуг, имеющих характеристики публично-го блага, государственная политика регулирования рынка электроэнергии должна учитывать интересы как социально-значимых групп потребителей, так и организаций частного сектора.

В большинстве стран электроэнергетическая отрасль имеет монопольный или квазимонопольный характер, а тарифы на электроэнергию регулируются государством. Рыночное ценообразование применяется лишь в отдельных сегментах, например, в сфере генерации на спотовом рынке электроэнергии и мощности стран Скандинавии (Nordpool) и на оптовом рынке электроэнергии и мощности в России (ОРЭМ).

Тарифы на электроэнергию в России устанавливаются региональными органами исполнительной власти (департаментами по тарифам и ценам, энергетическими комиссиями, службами по тарифам и др.), регулируются федеральным законодательством и контролируются Федеральной антимонопольной службой. Во всех российских регионах имеет место перекрестное субсидирование, которое выражается в установлении более низких тарифов для населения и приравненных к нему групп потребителей за счет более высоких тарифов для промышленности, что приводит к нежелательным негативным эффектам. Во-первых, отсутствуют стимулы и средства для компаний промышленного сектора к обновлению основных фондов (IEA, 2018). Во-вторых, более высокие цены на электроэнергию приводят к повышению издержек бизнеса, которые, в любом случае, закладываются в себестоимость товаров (услуг), в том числе для домохозяйств, и влияют на их конечную отпускную цену. В-третьих, субсидии для населения распространяются пропорционально удельному потреблению электроэнергии домохозяйствами (как правило, объем потребления энергии растет вместе с ростом уровня дохода), в связи с чем более обеспеченные домохозяйства получают большую часть субсидий, чем менее обеспеченные (IMF, 2013; EY, 2018).

В-четвертых, некоторые крупные предприятия – потребители энергии делают выбор в пользу собственной (автономной) генерации или подключаются напрямую к сетям высокого напряжения Федеральной сетевой компании (в таком случае тариф исключает перекрестное субсидирование). Для генерирующих и сетевых компаний это, с одной стороны, означает падение спроса (и доходов), а с другой – снижение нагрузки (и инвестиций) на инфраструктуру, которая нуждается в модернизации, а также позволяет

выводить из эксплуатации неэффективные мощности. Для промышленных компаний собственная генерация означает сокращение расходов на электроэнергию и бесперебойность ее выработки, удовлетворение потребностей в новых мощностях, для некоторых отраслей – утилизацию отходов производства. Однако в связи с тем, что на собственную генерацию переходят преимущественно крупные компании, на малые и средние предприятия ложится дополнительная финансовая нагрузка (Ховалова, 2017; Трачук, Линдер, 2018). По оценкам вице-преьера Д. Козака, на 2018 г. крупные компании, присоединившиеся напрямую к сетям ФСК, сэкономят 58 млрд руб., которые сетевые компании затем распределили на более мелких потребителей (Жуков, 2019).

Кроме того, в России существует межтерриториальное перекрестное субсидирование (субсидирование потребителей в одних регионах за счет других). На практике это означает, что оптовые потребители электроэнергии европейской части России и Сибири субсидируют потребителей Дальневосточного федерального округа, которым установлены более низкие тарифы. Данный аспект перекрестного субсидирования в статье не рассматривается.

С экономической точки зрения, перекрестное субсидирование существует, если одни потребители платят за товар (услугу) выше предельной себестоимости, чтобы другим потребителям была установлена цена ниже предельной себестоимости. Такое субсидирование возможно только на рынках, где потребители не могут выбрать альтернативного поставщика, который бы предложил цены ниже. Тарифы регулируемых монополий также часто отличаются признаками перекрестного субсидирования в связи с действующими мерами государственной политики по поддержке одной группы потребителей за счет другой (Van Doren, 1998). Таким образом, перекрестное субсидирование – это ценовая дискриминация, при которой для одних покупателей устанавливаются цены выше предельных издержек производства, а для других – ниже предельных издержек, что в итоге приводит к установлению среднерыночной цены на уровне предельных издержек (IMF, 2013). Перекрестное субсидирование искажает нормальное ценообразование, при этом не достигая целей справедливого и равного доступа различных категорий населения к электроэнергии (Van Doren, 1998).

Гипотеза настоящего исследования состоит в том, что снижение перекрестного субсидирования не будет эффективным, если учитывать только экономическую составляющую данной проблемы.

Целью исследования является определение комплекса мер тарифной и нетарифной политики в России, направленных на сокращение перекрестного субсидирования. Для этого были изучены меры государственной тарифной политики в зарубежных странах, проведен анализ практического их применения и выработаны предложения по повышению эффективности мер государственного регулирования в электроэнергетике в нашей стране с учетом социальных приоритетов государства.

Анализ научных публикаций показал, что исследователи уделяют внимание преимущественно расчету экономически обоснованных тарифов

на выбранных рынках с применением методов экономического моделирования. Межстрановые сопоставления, как правило, не проводятся, и не были обнаружены источники, в которых исследовались бы социальные эффекты и комбинирование мер тарифной политики с другими мерами энергетической, экономической и социальной политики.

Автором были проанализированы данные по тарифам на электроэнергию с использованием Базы данных статистики, маркетинговых отчетов и аналитических обзоров рынка Passport в 50 странах и данных Федеральной службы статистики РФ за 2000–2017 гг. В результате было рассчитано соотношение тарифов для разных категорий потребителей с целью выявления динамики ценообразования для двух основных групп потребителей – населения и промышленности.

По результатам анализа данных, для детального анализа механизмов ценообразования на электроэнергию и мощность и изменения соотношения тарифов для населения и промышленности в период с 2000–2017 гг. были выбраны страны с самым высоким и самым низким разрывом тарифов для населения и промышленности; страны, в которых наблюдается наиболее высокая динамика изменения данного показателя за указанный период, и страны со схожими природно-климатическими характеристиками. Решение этой задачи позволило выявить наиболее значимые тренды в тарифной политике различных стран для более детального анализа мер государственной энергетической политики, которые позволяют снизить перекрестное субсидирование и перейти к рыночным механизмам установления цены на электроэнергию при одновременном обеспечении социальной поддержки наименее обеспеченных домохозяйств.

## Перекрестное субсидирование в России: история вопроса

В России перекрестное субсидирование в электроэнергетике было введено как временная мера в период экономического спада и галопирующей инфляции в 1990-х гг. для социальной поддержки определенных категорий населения и приравненных к нему потребителей, однако до сих пор не было устранено. После преодоления экономического кризиса с 1997 г. предпринимались политические меры по поэтапной ликвидации перекрестного субсидирования, однако они не были реализованы в полной мере. В ходе реформы электроэнергетики, начавшейся в 2003 г., перекрестное субсидирование вновь было временно сохранено для поддержки распределительных сетевых компаний.

Понятие «перекрестное субсидирование» было впервые законодательно закреплено в 2013 г. только спустя 10 лет после его фактического введения в Федеральном законе № 35 от 26.03.03 «Об электроэнергетике», в котором была установлена предельная величина перекрестного субсидирования в размере 229,3 млрд руб. (постановление Правительства РФ от 31.07.14 № 750), а в 2017 г. Правительство РФ незначительно снизило эту величину до 227,5 млрд руб. С тех пор на рынке электроэнергии и мощности наблюдается рост тарифной нагрузки «субсидируемых» потребителей – крупных

промышленных предприятий. По оценкам Минэнерго России, перекрестное субсидирование в электросетевом комплексе за пять лет выросло почти на 70% до 368 млрд руб. в 2017 г. (по оценкам ФАС – 220 млрд руб. в 2018 г. (ФАС РФ, 2018), а в 2022 г. составит 417 млрд руб. (Ведомости, 2017).

Сложившийся механизм ценообразования на рынке электроэнергии и мощности в России был определен во время перехода от государственного регулирования к рыночным отношениям, когда произошло разделение деятельности вертикально-интегрированных компаний на сферы: производство, передача, распределение, сбыт электроэнергии и мощности. Все вышеперечисленные меры позволили привлечь иностранные инвестиции в отрасль. Однако в настоящее время правила игры рынка электроэнергии и мощности создают неверные ценовые сигналы для его участников в силу сохраняющегося государственного регулирования тарифов, что тормозит полноценное развитие рыночных отношений и эффективное функционирование как отрасли, так и экономики страны в целом. По мнению директора Департамента государственного регулирования тарифов Минэкономразвития России Д. Вахрухова, «перекрестное субсидирование, его значительный объем – безусловный фактор влияния на нейтральное развитие энергетики» (ТАСС, 2019).

Перекрестное субсидирование как механизм поддержки домохозяйств негативно сказывается не только на состоянии промышленности в целом, но и на темпах роста тарифа для промышленных потребителей в случае их ухода от обслуживания территориальными сетевыми организациями (далее – ТСО) к ПАО «ФСК ЕЭС» в силу разницы стоимости услуг по передаче электроэнергии магистральной электросетевой компанией и ТСО. Стоит отметить, что больший объем перекрестного субсидирования заложен в тарифах по передаче электроэнергии и мощности ТСО (Комитет Государственной Думы по энергетике, 2018).

Минэнерго России осознает указанные проблемы, однако пока не разработано плана действий по их решению. Проект Энергетической стратегии России до 2035 г., размещенный на сайте ведомства и находящийся в высокой степени готовности, предполагает принятие «долгосрочных тарифных решений в электро- и теплоэнергетике, направленных на обеспечение отрасли необходимыми финансовыми ресурсами с учетом ликвидации перекрестного субсидирования» (Минэнерго, 2017, с. 34). Более конкретно, предлагается поэтапный переход к установлению экономически обоснованных цен (тарифов) на электроэнергию, а также переход от полного регулирования тарифов на тепловую энергию к установлению предельного уровня цены на нее с использованием формулы, включающей технико-экономические параметры «альтернативной котельной» с учетом региональных особенностей.

## Подходы к исследованию перекрестного субсидирования

Проблемы перекрестного субсидирования и негативные эффекты его применения рассмотрены в работах Богданова (2009), Некрасова (2005), Селляховой и Фатеевой (2012), Королева, Хабачева (2015), Золотовой (2015), Долматова и др. (2017), Трачука и др. (2017). Авторы указывают на негатив-

ное влияние перекрестного субсидирования на макроэкономические показатели, в частности, на рост промышленного производства в России. Ущерб перекрестного субсидирования авторами оценивается в размете 0,6% ВВП по итогам 2015 г. В рассмотренных работах авторы приходят к выводу, что перекрестное субсидирование должно быть ликвидировано с целью установления правильных ценовых сигналов на рынке электрической энергии и мощности.

Вопросы перекрестного субсидирования в зарубежных странах рассматриваются с позиций общих эффектов для каждой категории потребителей (Piter van Doren, 1998; Hattori, Tsutsui, 2004), с точки зрения эффективных мер политики (Nagayama, 2009; Bhattacharyya, Ganduly, 2017; Yousefi et al., 2016; Yang et al., 2018), а также в контексте максимизации полезности всех потребителей в отрасли (Zerby, 1983; Verbič, 2017; Picciariello et al., 2015; Eid, 2014; Alvarez and Valencia, 2015; Breisinger et al., 2011). В зарубежных странах исследователи также указывают на недоиспользованный потенциал экономического роста (например, в Турции в размере 0,5–1,1% ВВП), который возможен в случае либерализации рынка электроэнергии и отказа от перекрестного субсидирования (Steiner, 2000; Akkemik, Oguz, 2011).

Общие рекомендации, предлагаемые в перечисленных зарубежных исследованиях, сводятся не только к переходу на экономически обоснованные тарифы (на уровне предельных издержек) для различных категорий потребителей. Исследователи также предлагают обратить внимание на меры, позволяющие снизить издержки на производство и распределение электроэнергии в целом, что позволит, наряду с сокращением перекрестного субсидирования, снизить тарифы для всех групп потребителей. Среди таких мер – создание Интеллектуальной электроэнергетической системы с активно-адаптивной сетью (ИЭС ААС), в которой все субъекты рынка (генерирующие и сетевые компании, потребители) активно участвуют в процессах передачи и распределения электроэнергии, в реальном времени меняя параметры и характеристики электрической сети. Одним из элементов ИЭС ААС являются новые методы поддержки принятия решений, в том числе управление спросом (Yang et al., 2018).

Механизмы управления спросом являются ключевыми в политике развитых и развивающихся стран. По оценкам Международного энергетического агентства (IEA, 2017), в настоящее время 3900 ТВт·ч потребляемой электроэнергии в мире могут торговаться на рынке управления спросом. Более того, к 2040 г. этот рынок может вырасти до 6900 ТВт·ч, что в относительном выражении составляет 20% совокупного потребления электрической энергии (мощности) в мире.

Кроме того, во многих странах применяются меры по стимулированию энергосбережения населением. Ранее было доказано, что снижение потребления электроэнергии населением имеет положительную корреляцию со снижением перекрестного субсидирования (для промышленности такой связи не было установлено) (Erdoglu, 2011). Эти меры позволяют домохозяйствам снизить общий ежемесячный счет за электроэнергию при удовлетворении всех потребностей в полном объеме. К этой группе решений можно отнести

введение двух-, трех- и более ставочных тарифов, позволяющих населению экономить на оплате электроэнергии при условии смещения энергопотребления с пиковых и полупиковых на непиковые часы. Возможна организация системы расчетов за электроэнергию и мощность предоплатного типа, предполагающей установку индивидуального счетчика, который будет регулировать электроснабжение домохозяйства на уже оплаченную сумму (Ozog, 2013; Qiu et al., 2016; Eryilmaza, Gafford, 2018). Сюда также можно отнести замену энергоемких бытовых приборов и точек освещения на энергоэффективные, современное выключение приборов из сети и стимулирование установки многотарифных счетчиков (McMichael, Shipworth, 2013; Vassileva, Campillo, 2014; Kavousian et al., 2015; Casado et al., 2017).

К примеру, в исследовании, посвященном сокращению перекрестного субсидирования на рынке электроэнергии Индонезии (Burke, Kurniawati, 2018), отмечается, что перекрестное субсидирование ведет к расточительному потреблению электроэнергии населением вследствие использования энергоемкой бытовой техники. Если к стимулированию использования более энергоэффективной бытовой техники добавить поощрение внедрения энергосберегающих технологий в жилых домах (Curtis et al., 2018; Drivas et al., 2019), снижение энергопотребления домохозяйствами и предприятиями ЖКХ станет еще более значительным.

В дополнение к мерам по стимулированию энергосбережения, во многих исследованиях положительно оценивается практика применения социальной нормы потребления – блочного тарифа, который направлен на поддержку наиболее бедных домохозяйств (Wang et al., 2017). Исследователи указывают на эффективность применения данного инструмента не только для снижения перекрестного субсидирования, но и для сокращения темпов роста спроса на электроэнергию в мире, который прогнозируется на уровне 26% к 2040 г.: с 13 972 млн тонн нефтяного эквивалента в 2017 г. до 17 700 млн тонн нефтяного эквивалента к 2040 г. Этот тренд обусловлен ростом численности населения и качества жизни, урбанизацией, распространением электромобилей и технологий кондиционирования (IEA, 2018). Сокращение перекрестного субсидирования благодаря введению социальной нормы потребления привело к сокращению потребления электроэнергии в Японии, несмотря на рост численности населения страны (Hiroto, Shuichi, 2016).

Повышение эффективности и контроль расходов генерирующих и распределительных компаний будет способствовать снижению издержек и себестоимости электроэнергии и, как результат, снижению тарифов для всех или «субсидирующих» групп потребителей (Nagayama, 2009; Kuosmanen, 2013). Значительный объем перекрестного субсидирования заложен в тарифах по передаче электроэнергии и мощности ТСО, в то время как у ТСО часто отсутствуют стимулы к снижению издержек. Высокие издержки закладываются в тарифы для потребителей. В большинстве развитых и развивающихся стран (страны Европы, Канада, Австралия, Великобритания) в области тарифного регулирования применяют метод бенчмаркинга, который не допускает включения в валовую выручку ТСО не относящихся к сфере деятельности расходов.

Предлагаемые меры по сокращению перекрестного субсидирования, в т.ч. направленные на снижение издержек производства и распределения энергии, резюмированы в Таблице 1.

Таблица 1

### Подходы к сокращению перекрестного субсидирования в электроэнергетике

Меры, способствующие сокращению перекрестного субсидирования	Вклад в сокращение перекрестного субсидирования и его эффектов	Исследования, в которых анализируются данные меры	Страны, рассматриваемые в исследованиях
Выравнивание тарифов (переход к экономически обоснованным тарифам) для различных категорий потребителей	Снижение экономически неэффективных тарифов для субсидирующих потребителей	Steiner (2000); Hattori, Tsutsui (2004); Bhattacharyya, Ganduly (2017); Nahata et al. (2007)	Страны ОЭСР, Индия, Россия
Создание Интеллектуальной электроэнергетической системы с активно-адаптивной сетью (в т.ч. рынок управления спросом на электрическую энергию)	Снижение общих расходов на электроэнергию для всех категорий потребителей, снижение общего энергопотребления	Yang et al. (2018); Инфраструктурный центр EnergyNet (2019)	КНР, Россия
Регулирование эффективности расходов сетевых компаний		Nagayama (2009); Kuosmanen (2013)	Развивающиеся страны, Канада, Великобритания, Финляндия
Меры по стимулированию энергосбережения населением	Снижение общих расходов на электроэнергию для всех домохозяйств, снижение общего энергопотребления	Burke, Kurniawati (2018); Casado et al. (2017); McMichael, Shipworth (2013); Casado et al. (2017); Kavousian et al. (2015)	Австралия, Индонезия, Ирландия, Испания
Меры по повышению энергоэффективности жилых зданий и ЖКХ	Снижение общих расходов на электроэнергию для всех домохозяйств, снижение общего энергопотребления	Curtis et al. (2018); James, Ambrose (2017)	Австралия
Адресные меры, направленные на поддержку наименее обеспеченных домохозяйств	Снижение общих расходов на электроэнергию для наименее обеспеченных домохозяйств	Vassileva, Campillo (2014); James, Ambrose (2017)	Швеция
Социальная норма потребления (блочный тариф)		Hiroto, Shuichi (2016); Wang et al. (2017)	КНР, США, Япония

Источник: Составлена автором.



Стоит отметить, что успешные практики по установлению справедливых тарифов с экономической и социальной точек зрения для каждой категории потребителей на рынке электроэнергии и мощности, выявленные в развитых странах, например, в Великобритании и странах Скандинавии, нецелесообразно применять к странам с развивающейся экономикой в силу особенностей организации рынка. Более того, воздействие каждого из этапов реформ на объем перекрестного субсидирования может существенно различаться в зависимости от страны, что исключает прямое заимствование лучшего международного опыта без соответствующей его адаптации (Erdogdu, 2011).

## Анализ соотношения тарифов на электроэнергию (мощность) для населения и промышленных потребителей в отдельных странах

На территории Российской Федерации тариф на оплату электроэнергии для населения<sup>2</sup> ниже, чем для промышленных потребителей. Механизм установления розничной цены на электрическую энергию определен в Федеральном Законе N 35-ФЗ от 26.03.03 «Об электроэнергетике» и постановлении Правительства РФ N 750 от 31.07.14 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросам снижения величины перекрестного субсидирования в электросетевом комплексе». По состоянию на 2017 г. отношение тарифов на электроэнергию и мощность для населения к тарифам для промышленности в среднем по стране составляло 0,8 (Газета.ru, 2018).

Особенностью энергоснабжения домохозяйств в странах с централизованной системой распределения электроэнергии является более высокая себестоимость передачи электроэнергии для этой категории потребителей по сравнению с промышленными предприятиями в силу более высоких потерь электрической энергии и мощности и необходимости установки и монтажа дополнительного оборудования для перехода на низкий уровень напряжения (НН), в то время как для промышленных потребителей трансформация электроэнергии осуществляется до среднего первого (СН1) и среднего второго (СН2) уровней напряжения. Таким образом, перекрестное субсидирование между населением и промышленными потребителями приводит к дополнительному перераспределению платежного бремени с одной группы потребителей на другую (Сколково, 2013). Также более высокие тарифы на электроэнергию для промышленности означают удорожание продукции предприятий для их конечных потребителей, в том числе для населения.

Анализ соотношения тарифов на электроэнергию и мощность для населения и промышленности (далее – коэффициент) в 50 странах пока-

<sup>2</sup> Согласно постановлению Правительства РФ от 29.12.2011 N 1178 «О ценообразовании в области регулируемых цен (тарифов) в электроэнергетике» (Приложение 1), к категории «население» относятся: сельские и городские жители; государственные учреждения – школы, детские сады, тюрьмы, казармы; помещения сферы обслуживания, уличное освещение; некоммерческие объединения граждан (дачные поселки, садоводческие товарищества); нежилые помещения (гаражи, автостоянки); церкви и постройки, финансируемые за счет прихожан.

зал, что только в Гонконге, Израиле, Индонезии, Италии, Косово, Македонии и Мексике данное соотношение меньше единицы, что говорит о более низком тарифе на электроэнергию для населения по сравнению с промышленными потребителями (табл. 2). Из этих семи стран только в России и Индонезии расчетный коэффициент значительно меньше единицы. Стоит отметить, что экономически обоснованный коэффициент соотношения тарифов для населения и промышленности при прочих равных условиях должен быть больше единицы в силу упомянутых выше структурных особенностей электросетевого комплекса (IMF, 2013). В остальных рассматриваемых странах ситуация обратная: тариф для населения выше, чем для промышленности, в три раза (Австралия, 2000 г.; Дания, 2000–2017 гг.; Люксембург, 2017 г.; Новая Зеландия, 2017 г.), в два раза (Австралия, 2000 г., 2015–2017 гг.; Бельгия, 2013 г., 2015–2017 гг.; Германия, 2000–2017 гг.; Ирландия, 2000 г., 2016–2017 гг.; Испания, 2000 г., 2015–2017 гг.; Нидерланды, 2005 г., 2011–2017 гг.; Норвегия, 2000–2015 гг.; Португалия, 2016–2017 гг.; Словения, 2016–2017 гг.; Финляндия, 2000 г., 2016–2017 гг.; Швеция, 2000–2017 гг.) и в интервале соотношения цен от двух до одного в остальных рассматриваемых странах.

Таблица 2

**Отношение тарифов на электроэнергию для населения  
к тарифам для промышленности, 2000–2017 гг.**

	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Австралия	3,07	1,71	1,84	1,84	1,84	1,93	1,97	2,04	2,11	2,12
Бельгия	1,76	1,84	1,86	1,91	1,97	2,06	1,90	2,02	2,03	2,02
Болгария	нд	1,66	1,34	1,37	1,29	1,25	1,21	1,38	1,41	1,44
Босния и Герцеговина	нд	нд	нд	нд	1,38	1,42	1,44	1,56	1,58	1,61
Великобритания	1,93	1,74	1,52	1,61	1,62	1,65	1,66	1,64	1,64	1,65
Венгрия	1,34	1,53	1,65	1,59	1,55	1,37	1,28	1,26	1,18	1,15
Германия	2,97	2,53	2,35	2,24	2,28	2,29	2,20	2,24	2,18	2,14
Греция	1,68	1,68	1,39	1,38	1,35	1,52	1,65	1,76	1,88	1,92
Дания	3,42	3,18	3,11	3,46	3,45	3,29	3,96	4,48	4,88	5,76
Израиль	1,45	1,49	1,61	1,53	1,41	1,41	1,03	1,01	0,91	0,89
Индонезия	0,69	0,99	0,93	0,85	0,80	0,71	0,58	0,54	0,49	0,47
Ирландия	2,07	1,94	1,69	1,70	1,74	1,69	1,84	1,95	2,01	2,06
Испания	2,75	1,84	1,87	1,99	1,90	1,85	1,89	2,01	2,03	2,02
Италия	1,52	1,14	1,02	1,00	0,99	0,95	0,94	0,98	0,97	0,98
Канада	1,38	1,37	1,28	1,30	1,23	1,08	1,25	1,30	1,39	1,34
Кипр	нд	1,37	1,18	1,16	1,18	1,22	1,21	1,27	1,32	1,14
КНР, Гонконг	нд	нд	0,95	0,98	0,96	1,00	1,00	1,00	1,01	1,01

	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Косово	нд	нд	нд	нд	нд	0,86	0,83	0,91	0,92	0,93
Латвия	нд	нд	1,17	1,13	1,26	1,13	1,11	1,34	1,36	1,37
Литва	нд	1,20	1,14	1,10	1,05	1,06	1,05	1,21	1,27	1,28
Люксембург	1,65	2,17	1,86	1,87	1,87	1,95	2,22	2,65	2,97	3,08
Македония	нд	нд	нд	нд	нд	0,94	1,00	0,95	0,96	0,97
Мексика	1,34	1,11	0,86	0,83	0,79	0,75	0,74	0,90	0,94	0,97
Нидерланды	нд	2,49	1,90	2,01	2,18	2,28	2,14	2,25	2,27	2,28
Новая Зеландия	2,13	2,06	2,49	2,49	2,53	2,41	2,68	2,85	2,94	3,09
Норвегия	2,49	2,81	2,38	2,40	2,36	2,16	2,33	2,06	1,98	1,86
Польша	1,78	1,73	1,49	1,63	1,67	1,79	1,92	1,84	1,89	1,89
Португалия	1,79	1,83	1,75	1,77	1,77	1,84	1,87	2,00	2,06	2,08
Россия	0,54	0,91	0,75	0,76	0,8	0,83	0,86	0,82	0,8	0,8
Румыния	1,19	1,20	1,23	1,23	1,19	1,23	1,42	1,49	1,51	1,56
Сербия	нд	нд	нд	нд	нд	1,47	1,38	1,24	1,19	1,17
Сингапур	нд	1,38	1,22	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,18
Словакия	1,19	1,63	1,26	1,35	1,35	1,33	1,36	1,33	1,32	1,31
Словения	1,32	1,67	1,53	1,60	1,64	1,69	1,85	1,99	2,07	2,11
США	1,78	1,65	1,71	1,72	1,78	1,77	1,78	1,77	1,77	1,75
Тайвань	1,34	1,39	1,20	1,20	1,13	1,11	1,05	1,05	1,03	1,03
Таиланд	1,05	1,10	1,46	1,41	1,37	1,32	1,37	1,45	1,45	1,46
Турция	1,06	1,11	1,22	1,22	1,25	1,30	1,30	1,30	1,31	1,31
Уругвай	нд	нд	1,54	1,53	1,49	1,47	1,37	1,35	1,29	1,28
Финляндия	2,01	1,72	1,85	1,88	1,88	1,90	1,93	1,98	2,01	2,02
Франция	2,84	2,84	1,55	1,54	1,51	1,53	1,64	1,65	1,68	1,69
Хорватия	нд	1,68	1,28	1,32	1,44	1,43	1,43	1,45	1,45	1,46
Черногория	нд	нд	нд	1,29	1,40	1,50	1,53	1,55	1,57	1,58
Чехия	1,26	1,31	1,29	1,32	1,37	1,38	1,42	1,50	1,55	1,68
Чили	1,79	1,55	1,38	1,37	1,46	1,46	1,46	1,38	1,38	1,31
Швеция	2,22	2,74	2,27	2,38	2,51	2,58	2,62	2,80	2,90	2,94
Швейцария	1,61	1,72	1,60	1,69	1,57	1,54	1,63	1,68	1,70	1,71
Эстония	нд	1,52	1,36	1,35	1,38	1,40	1,43	1,45	1,39	1,37
Южная Корея	1,63	1,51	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33
Япония	1,50	1,54	1,50	1,46	1,43	1,39	1,35	1,38	1,37	1,37

**Источник:** База статистических данных, маркетинговых отчетов и аналитических обзоров рынка Passport; Федеральная служба государственной статистики.

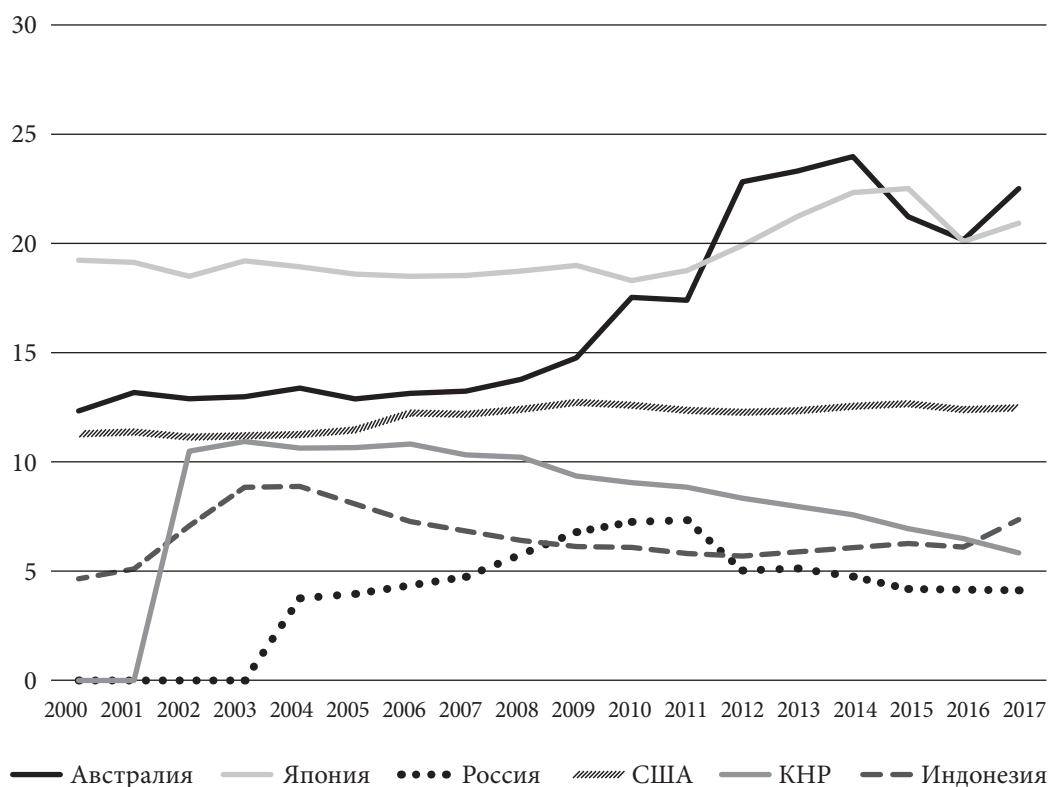
Исходя из первичного анализа данных, для более подробного рассмотрения были выбраны следующие страны:

- страны с коэффициентом, близким по значению к единице (Китай, Индонезия, Япония);
- страна с высоким значением коэффициента (Австралия);
- страна со схожими природно-климатическими условиями (США).

Динамика изменения тарифов для домохозяйств и их соотношения с тарифами для промышленных потребителей в указанных странах представлена на Рисунках 1 и 2.

Рисунок 1

### Динамика изменения тарифов для домохозяйств, 2000–2017 гг.; 0,15 долл США/кВт·ч



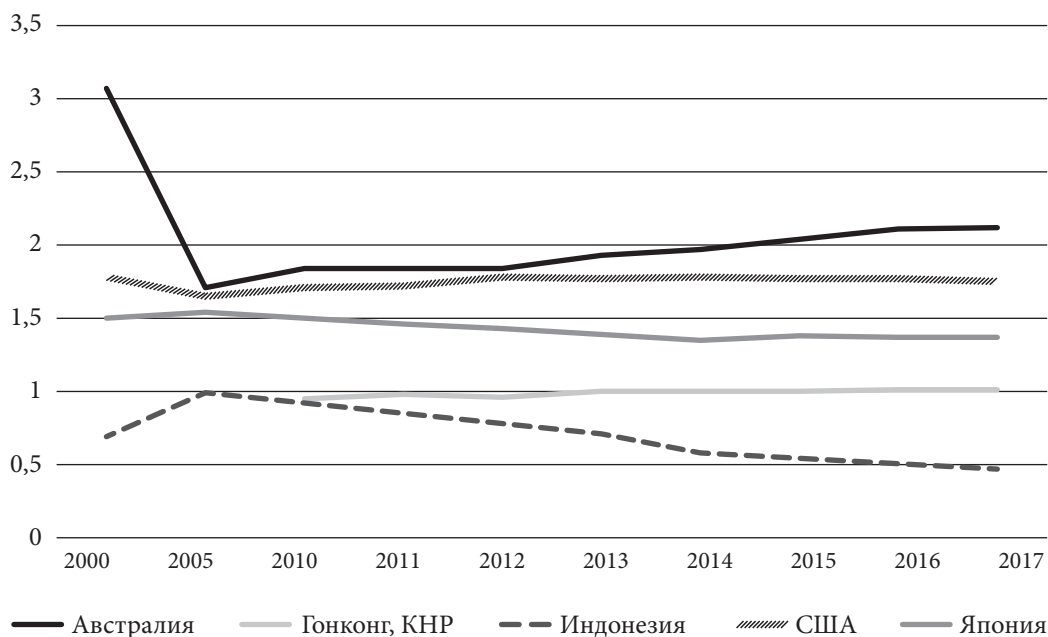
**Примечание:** Данные по России за 2000–2003 гг. и КНР за 2000–2001 гг. отсутствуют.

**Источник:** База данных EnerData.

Как видно из Рисунка 1, среди группы рассматриваемых стран наиболее высоки (и имеют тенденцию к росту) тарифы для домохозяйств в Австралии и Японии. Тарифы в США и Индонезии в течение последних 10 лет находятся на одном уровне. По сравнению с рассматриваемыми странами, в России самые низкие тарифы, а их небольшое снижение может быть обусловлено девальвацией рубля.

Рисунок 2

**Динамика изменения соотношения тарифов для домохозяйств и промышленных потребителей, 2000–2017 гг.**



Источник: База статистических данных, маркетинговых отчетов и аналитических обзоров рынка Passport.

В Австралии реформа электроэнергетики была направлена на переход к рыночным отношениям и сокращение государственного регулирования. Согласно тарифному плану энергетической компании «Ориджин Энерджи» (Origin Energy), цена на электроэнергию при одноставочном тарифе для населения имеет следующую структуру: потребление до 500 кВт·ч в месяц – 0,3 AU\$ за 1 кВт·ч; от 500 до 800 кВт·ч в месяц – 0,4 AU\$ за 1 кВт·ч; потребление более 800 кВт·ч в месяц – 0,45 AU\$. Более того, при своевременной оплате, оплате счета картой (без бумажного носителя) компания предоставляет скидку в размере 15% (Origin Energy, 2018).

В США с 1970 гг. для населения применяются блочные тарифы<sup>3</sup>, которые подразумевают установление разных цен за 1 кВт·ч в зависимости от эластичности спроса на электроэнергию и мощность. Так, к объему потребления в рамках базовой нормы устанавливается базовый тариф, вне его рамок – более высокий тариф. Тариф на оплату электроэнергии различен, и в большинстве штатов зависит от сезона потребления. Например, в Пенсильвании с октября по май население платит 14,63 цента за кВт·ч, а в летнее время (июнь-сентябрь) применяется базовая норма потребления в размере 500 кВт·ч. Стоимость 1 кВт·ч составляет 14,72 цента за кВт·ч, потребление сверх базово-

<sup>3</sup> Блочные тарифы – это тарифы, дифференцированные в зависимости от эластичности спроса на электроэнергию и мощность. В настоящей работе понятия «социальная норма потребления» и «блочный тариф» применяются как синонимы.

вой нормы оплачивается потребителями по 16,74 цента за кВт·ч (PJM, 2018). В Аризоне применяется такой же механизм формирования тарифа для оплаты электроэнергии для населения, однако базовая норма потребления равна 700 кВт·ч – 11,6 цента за кВт·ч, потребление электроэнергии сверх нормы оплачивается в размере 13,7 цента за кВт·ч. В Нью-Джерси тариф не зависит от сезона потребления электроэнергии. Норма потребления установлена в размере 600 кВт·ч в месяц, оплата за 1 кВт·ч составляет 14,2 цента за кВт·ч, а превышение объема оплачивается по 15,7 цента за кВт·ч (Electricchoice, 2018).

В Японии ликвидация перекрестного субсидирования была начата в 1986 г. с введения базовой нормы потребления. «Токийская электроэнергетическая компания» (Тоkyо Electric Power Company) предлагает различные варианты тарифа в зависимости от сезона, времени суток, потребления в праздничные или будние дни и т. д. В целом потребление электроэнергии в размере до 90 кВт·ч в месяц оплачивается в размере 25,18 JPY за 1 кВт·ч, от 90 до 200 кВт·ч – 31,16 JPY за 1 кВт·ч, свыше 200 кВт·ч – 33,65 JPY за 1 кВт·ч. Более того, компания в ближайшем будущем введет систему сбора информации потребления электроэнергии для установления индивидуальной нормы потребления для каждого домохозяйства на основе данных потребления прошлых лет (Тоkyо Electric Power Company, 2018).

Существующая в настоящее время в Китае блочная система на оплату электроэнергии была введена в 2012 г. на территории всей страны (Wang et al., 2017). В разных регионах страны тарифы отличаются друг от друга, но в целом по стране итоговый счет на оплату электроэнергии зависит от объема энергопотребления домохозяйством. Потребление электроэнергии до 200 кВт·ч оплачивается в размере 0,5 CNY за 1 кВт·ч; от 200–400 стоит 0,6 CNY за 1 кВт·ч; потребление более 400 кВт·ч обойдется в 0,9 CNY за 1 кВт·ч. Более того, в провинциях Шанхай, Чжэцзян, Цзянси, Сычуань, Фуцзянь блочный тариф комбинируется с плавающим тарифом в зависимости от времени потребления электроэнергии (пиковые часы 8:00–22:00; не пиковые часы 22:00–8:00). В Гонконге предоставляется скидка в размере 60% от счета на оплату электроэнергии пожилым людям, лицам с ограниченными возможностями, неполным семьям, безработным гражданам (Wang et al., 2017).

Индонезия – одна из немногих стран, в которых соотношение тарифов на электроэнергию для населения и промышленности меньше единицы (среднее значение за 2000–2017 гг. составляет 0,75). Однако в этой стране также применяется блочный тариф для населения. Согласно данным компании «Перусахан Листрик Негара» (Perusahaan Listrik Negara, 2018), монополиста в секторе распределения электроэнергии в стране, цена за 1 кВт·ч отличается в зависимости от категории потребителей. Всего выделено шесть таких категорий: население; промышленность; компании; организации социальной сферы; государственные учреждения; инфраструктурное освещение. В настоящий момент в стране применяется практика перекрестного субсидирования с целью предоставления электроэнергии удаленным территориям страны и для поддержки малоимущих граждан. Основное бремя оплаты электроэнергии (свыше 6600 вольт-ампер (ВА)) ложится на компании и население, подключенное на высоком уровне напряжения. Блочный

тариф для населения, подключенного на уровне 450 ВА, состоит из фиксированной платы 11 индонезийских рупий (IDR) за 1 ВА присоединенной мощности; 169 IDR за кВт·ч за первые 30 кВт·ч; 360 IDR за кВт·ч за потребление электроэнергии в пределах 30–60 кВт·ч; 495 IDR за кВт·ч при потреблении свыше 60 кВт·ч. Введение блочного тарифа привело к сокращению потребления электроэнергии на 7% (Burke, Kurniawati, 2018).

Таким образом, в рассмотренных выше странах внедрены механизмы экономии и энергосбережения для всех групп населения (например, стимулирование перераспределения потребления с пиковых часов на часы наименьшей загруженности энергосистемы), а также меры социальной поддержки наиболее бедных домохозяйств (блочный тариф).

## Тарифная политика в российской электроэнергетике

Согласно приказу ФСТ России от 28.03.2013 N 313-э, на территории Российской Федерации применяется механизм стимулирования перераспределения потребления электроэнергии и мощности с пиковых часов на ночное время – тариф на электроэнергию и мощность, дифференцированный по двум и по трем зонам суток. Например, на территории г. Москвы население и приравненные к нему потребители могут оплачивать электрическую энергию по одноставочному тарифу, в случае установки необходимого прибора учета – по двухставочному (день-ночь) или по трехставочному (пик-полупик-ночь) (Мосэнергосбыт, 2018). При двухставочном и трехставочном тарифе стоимость 1 кВт·ч днем и ночью отличается в три раза. Такое различие цен при оплате электроэнергии, с одной стороны, нацелено на сокращение потребления электроэнергии населением в целом и, с другой стороны, стимулирует перенос потребления электроэнергии с пиковых часов на период меньшей загруженности энергосистемы.

В России также пять лет назад были введены пилотные проекты по установке блочных тарифов в форме социальной нормы потребления. Однако по результатам их внедрения был сделан вывод о неэффективности этой меры не только для сокращения перекрестного субсидирования между группами потребителей (Трачук, 2017), но и для энергосбережения. С 1 сентября 2013 г. в шести пилотных регионах РФ (Владимирская, Нижегородская, Орловская, Ростовская области, Забайкальский и Красноярский края) были введены социальные нормы потребления электроэнергии<sup>4</sup>.

Размер социальной нормы потребления электроэнергии рассчитывался исходя из двух составляющих: величины базового потребления и числа проживающих в доме (квартире) человек. Базовый уровень потребления, согласно постановлению Правительства РФ от 22.07.2013 N 614, рассчитывался как среднемесячный объем потребления электрической энергии за 2012 г. домохозяйствами с одним проживающим лицом, далее эта величина увеличи-

<sup>4</sup> Понятие социальной нормы потребления законодательно закреплено распоряжением Правительства РФ от 10.09.2012 N 1650-р «Комплекс мер, направленных на переход к установлению социальной нормы потребления коммунальных услуг в РФ».

ввалась на фиксированное количество кВт·ч в зависимости от количества человек, зарегистрированных в доме (квартире). Таким образом, были сформированы шесть тарифов в зависимости от числа проживающих: первый – базовая норма потребления; второй – базовая норма потребления плюс 60 кВт·ч; третий – базовая норма потребления второй группы плюс 40 кВт·ч; четвертый – базовая норма потребления третьей группы плюс 40 кВт·ч; пятый – базовая норма потребления четвертой группы плюс 40 кВт·ч; шестой – базовая норма потребления, индексированная на коэффициент 0,3. К 1–4 группам потребления относятся домохозяйства с соответствующим количеством зарегистрированных человек (1–4), к пятой группе относятся домохозяйства с пятью и более проживающими, к шестой группе – лица, проживающие в помещениях специализированного жилищного фонда.

По оценкам Счетной палаты РФ и ФАС России, применение социальной нормы потребления показало низкую результативность. Во-первых, объем перекрестного субсидирования в пилотных регионах с применением социальной нормы потребления с 2012–2015 гг. вырос на 2,8 млн руб., что противоречит основной цели введения социальной нормы потребления электроэнергии – снижению перекрестного субсидирования. Во-вторых, в пилотных регионах наблюдался рост энергопотребления, что не соответствует дополнительной цели пилотного проекта – снижению энергопотребления (энергосбережению) (Счетная палата РФ, 2016; Зыкова, 2016). Основной причиной недостижения целей эксперимента по применению социальной нормы потребления в 2013 г. стало установление слишком высокой нормы потребления электроэнергии – около 90% населения ее не превысили (РИА Новости, 2018). С учетом полученного опыта целесообразно рассмотреть дифференциацию нормы потребления в зависимости от числа проживающих (прописанных и зарегистрированных) в квартире (доме) лиц, а также наличия у них льгот по оплате услуг ЖКХ в соответствии с действующими нормативными правовыми актами.

В 2018 г. механизм блочного ценообразования с учетом социальной нормы потребления успешно реализуется в Крыму и Севастополе. Там тариф разделен на три группы: при потреблении электроэнергии до 150 кВт·ч в месяц тариф для потребителей формируется с учетом перекрестного субсидирования; в случае потребления электроэнергии в интервале от 150–300 кВт·ч в месяц тариф субсидируется в меньшем объеме, чем в первом случае; при потреблении свыше 300 кВт·ч в месяц тариф вырастает до экономически обоснованной цены за 1 кВт·ч. Введение обоснованной социальной нормы позволяет частично сократить перекрестное субсидирование между группами потребителей и уменьшает нагрузку на наименее обеспеченные слои населения.

В 2019 г. по инициативе Минэкономразвития России вновь обсуждался проект введения социальной нормы потребления электроэнергии во всех регионах России (Эксперт, 2019). Предложение предполагало введение базового тарифа в объеме 300 кВт·ч в месяц, повышенный в объеме за 300–500 кВт·ч и экономически обоснованный для энергопотребления более 500 кВт·ч. Также к 2033 г. предполагалась отмена льготных тарифов на электроэнергию для владельцев электрических плит и сельского населения. Однако было решено от-



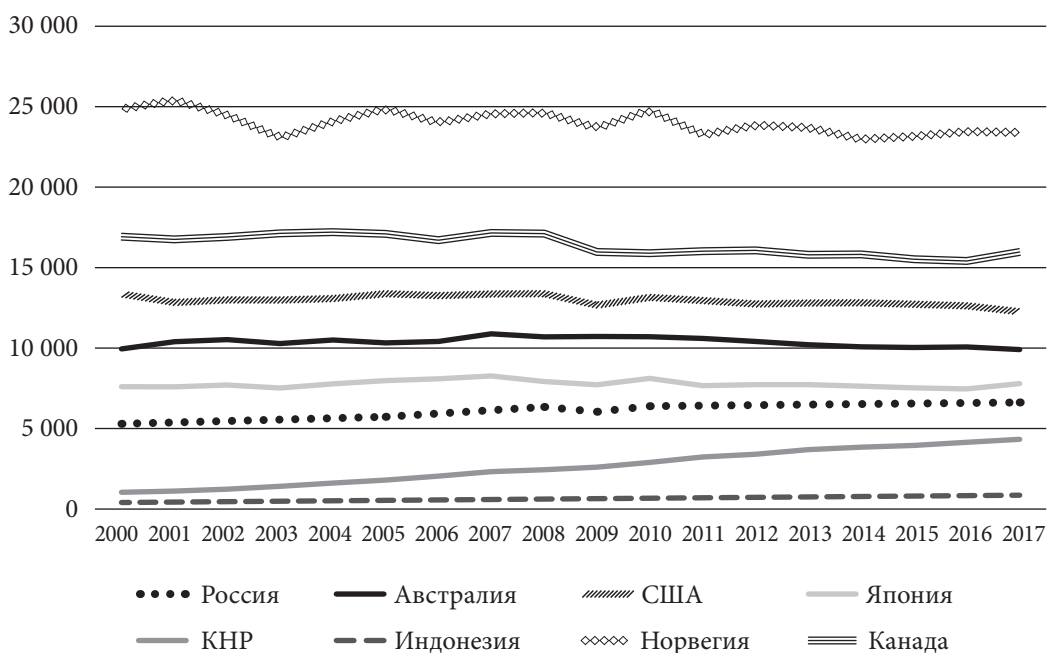
ложить введение этой меры на неопределенный срок в связи с нежеланием наращивать финансовую нагрузку на население (в частности, повышение ставки налога на добавленную стоимость с 01.01.2019) (Эксперт, 2019). Об этом заявил Заместитель Председателя Правительства РФ Д.Н. Козак: «Очень много различных факторов, и самый главный состоит в том, что в текущем году и, может, на ближайшее будущее дополнительная финансовая нагрузка на граждан достаточно высокая – это и увеличение НДС, отсюда увеличение стоимости товаров и услуг» (ТАСС, 2019б). Кроме того, очевидно, что данная инициатива не была в достаточной мере проработана и в случае реализации могла бы окончиться неудачей по тем же причинам, что и пилотный эксперимент в 2012–2015 гг. Предложенная социальная норма в 300 кВт·ч в месяц существенно превышает средний объем потребления электроэнергии домохозяйством (225 кВт·ч в месяц) во всех регионах России, кроме шести.

Согласно официальным данным, средний размер российского домохозяйства на 2018 г. составил 2,6 человека, среднее подушное потребление – 89 кВт·ч в месяц. Однако энергопотребление может существенно варьироваться в зависимости от места проживания (в городе или сельской местности), применяемых систем отопления, энергоэффективности зданий и других факторов. В Иркутской области, например, этот показатель достиг 225 кВт·ч.

По сравнению с рассматриваемыми странами, а также северными странами (Канадой и Норвегией), подушное потребление электроэнергии в России находится на среднем уровне.

Рисунок 3

**Среднедушное потребление электроэнергии,  
2000–2017 гг., кВт·ч/чел.**



Источник: База данных EnerData.

Вместе с тем в России, как и во всех развитых (и некоторых развивающихся) странах, специальные меры государственной политики направлены на снижение темпов роста энергопотребления в целом (и потребления электроэнергии в частности) при одновременном росте доходов населения и экономики (Wu et al., 2018; Правительство РФ, 2018). Результаты исследований позволяют констатировать, что эти меры политики достигли успеха во многих европейских странах, Китае и некоторых других (Moreau et al., 2019; Wang et al., 2019).

Разброс расходов на «жилищные услуги, воду, электроэнергию, газ и другие виды топлива»<sup>5</sup> по 10-процентным группам населения невелик и в третьем квартале 2018 г. он составлял от 12,5% в первой группе до 10,1% в десятой (для сравнения: в 2017 г. – 15,2 и 7,5% соответственно) (Росстат, 2019). Однако по отдельным регионам и группам населения ситуация может быть гораздо более проблематичной. Около 5 млн человек получают в месяц не больше 7500 руб., при среднем счете за жилищно-коммунальные услуги в размере 2200 руб. К примеру, в Ростовской области более 13% пенсионеров тратят на жилищно-коммунальные услуги 70–90% доходов, каждый третий – выше половины, а каждый пятый – половину (Газета.ру, 2017). Именно поэтому сегодня бедные домохозяйства получают адресную социальную помощь от региональных органов власти: предельно допустимая доля совокупных доходов семьи на оплату коммунальных услуг в большинстве регионов составляет около 22% и может варьироваться в зависимости от структуры домохозяйства. В некоторых регионах эта доля ниже: в Якутии – 15%, в Санкт-Петербурге – 14%, в Москве – 10% (РБК, 2018).

Очевидно, что социальная норма потребления должна быть дифференцирована в зависимости от состава домохозяйства (числа зарегистрированных человек), наличия (отсутствия) подключения домохозяйств к сетям централизованного теплоснабжения (вынужденного использования электроэнергии для отопления), а также структуры тарифов в каждом конкретном регионе. Сокращение перекрестного субсидирования в конечном итоге должно оказать более устойчивое положительное воздействие на все категории потребителей энергии, и определенные меры в этом направлении все же будут предприняты. Например, Минэнерго РФ разработан проект постановления об установлении платы за резерв сетевой мощности, введение которого позволит сократить перекрестное субсидирование на 100 млрд руб. ежегодно между промышленными потребителями (ТАСС, 2019б). Вопрос сокращения перекрестного субсидирования между населением и промышленностью остается открытым.

По мнению некоторых региональных органов власти, как и по мнению ряда исследователей, решение проблемы перекрестного субсидирования должно сводиться к поэтапному повышению тарифов для всех категорий населения при сохранении адресных субсидий для малоимущих. Так, председатель комитета по тарифам и ценовой политике Ленобласти А. Кийски считает, что эффективных регуляторных решений проблемы роста пере-

<sup>5</sup> Электроэнергия, сетевой газ, тепловая энергия (отопление и горячее водоснабжение); бензин, дизельное топливо, сжиженный газ, уголь, дрова и др.

крестного субсидирования, кроме постепенного повышения предельных тарифов для населения, нет. «При этом необходимо обеспечить дифференцированный подход к жителям – исходя из уровня их реальных доходов. За счет механизмов адресных социальных субсидий и дифференциации ставки НДС обеспечить адресное субсидирование социально незащищенных категорий граждан» (цит. по: Жуков, 2019). По мнению председателя Комитета ГД РФ по энергетике П. Завального, тарифы на электроэнергию могут быть сокращены за счет ограничения сетевой составляющей, которая в России «доходит до 50%, при том что за рубежом она составляет 20–30% – такой же она была и в советское время» (Прайм, 2018).

Поэтапная ликвидация перекрестного субсидирования в электроэнергетике между группами потребителей может и должна иметь комплексный характер. Помимо мер тарифной политики (включающей обоснованную и дифференцированную по регионам социальную норму потребления) и адресной социальной поддержки нуждающихся категорий населения должно применяться стимулирование к снижению энергопотребления (энергосбережению). В настоящее время тарифы на электроэнергию для населения растут только вследствие их индексации, однако при сокращении перекрестного субсидирования неизбежен их дополнительный рост. При этом следует применять меры политики, способные ограничить этот рост (повышение эффективности/снижение издержек электросетевых компаний, модернизация электросетевого комплекса и др.<sup>6</sup>) и снизить конечные платежи для домохозяйства (стимулирование энергосбережения).

Целесообразно применять меры экономического стимулирования всех групп населения к энергосбережению, а также меры социальной поддержки наиболее бедных домохозяйств. В случае реализации обсуждаемых мер дополнительной поддержки наиболее нуждающихся, в том числе снижения установленного на федеральном уровне порога, превышение которого позволяет обращаться за субсидией на оплату ЖКУ, с 22% до 15%, а также упрощения процедуры оформления субсидий, сократятся неплатежи за коммунальные услуги и снизится доля граждан, находящихся за чертой бедности. Повышение эффективности и контроль расходов электросетевых компаний, а также повсеместное применение энергоэффективных технологий в строительстве и ЖКХ позволят снизить затраты (и тарифы) на распределение и поставку электроэнергии домохозяйствам.

Кроме того, в соответствии с лучшим международным опытом, в России следует ожидать развития рынка управления спросом на электроэнергию (мощность), правила и механизмы которого утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 20.03.2019 N 287. Ключевую роль будут играть организации, объединяющие ресурсы потребителей для предоставления услуг по управлению спросом: агрегаторы управления спросом. В ближайшем будущем появятся цифровые транзакционные платформы, современные системы измерения, решения на основе «больших

<sup>6</sup> Снижают инвестиционную составляющую тарифа.

данных», искусственного интеллекта и систем беспроводной связи. В России общесистемный экономический эффект от мер рынка управления спросом может достигнуть от 67 млрд до 105 млрд руб. в год. Данный эффект возможен благодаря снижению цен на электроэнергию вследствие оптимизации загрузки генерирующих компаний, повышению эффективности планов долгосрочного развития генерации и сетей, увеличению эффективности использования мощностей (Инфраструктурный центр EnergyNet, 2019).

## Выводы

В статье проанализированы подходы к исследованию и международный опыт по применению мер государственной тарифной политики. По результатам анализа был выявлен тренд на сокращение и поэтапную ликвидацию перекрестного субсидирования. Планирование мер по отказу от перекрестного субсидирования направлено на минимизацию негативных экономических эффектов этой практики, которые включают замедление экономического роста, отсутствие стимулов и средств для компаний промышленного сектора к обновлению основных фондов, а также равномерное распределение субсидий между всеми категориями населения (вне зависимости от объема потребления и уровня доходов).

Большинство исследователей предлагают в качестве основной меры государственной политики переход на экономически обоснованные тарифы на электроэнергию для разных групп потребителей. Российские и зарубежные эксперты подходят к исследованию перекрестного субсидирования на рынке электроэнергии (мощности) преимущественно с позиций установления цены на уровне предельных издержек, однако не анализируют структуру этих издержек, существующие экономические и технологические решения для их снижения. Однако именно комплекс мер энергетической, экономической и социальной политики, по мнению автора, позволил бы повысить эффективность государственной тарифной политики в части перекрестного субсидирования.

В зарубежных странах создаются интеллектуальные электроэнергетические системы с активно-адаптивной сетью, которые позволяют ускорить и оптимизировать передачу и распределение энергии, в т.ч. создать рынок управления спросом на электрическую энергию. Осуществляется государственное регулирование эффективности расходов сетевых компаний. Кроме того, во многих странах на национальном и региональном уровне предпринимаются меры по стимулированию энергосбережения населением и в жилищно-коммунальном хозяйстве. При этом необходимо иметь в виду, что эффективность воздействия каждого из инструментов и этапов реформ на перекрестное субсидирование в разных странах может существенно различаться, что исключает прямое заимствование лучшего международного опыта без соответствующей его адаптации.

В ходе анализа тарифов на электроэнергию (мощность) для населения и промышленности в 50 странах с развитой и развивающейся экономикой было выявлено, что в тех странах, где для потребителей установлены экономически обоснованные тарифы, применяется механизм блочного ценообразования (социальная норма потребления).

Таким образом, можно заключить, что перекрестное субсидирование должно быть поэтапно ликвидировано и должен быть осуществлен переход к установлению социальной нормы потребления при одновременном выравнивании тарифов для различных групп потребителей. Однако социальная норма потребления не может быть единой для всей страны: она должна устанавливаться на уровне региона и быть дифференцированной для сельских и городских жителей. Кроме того, в России необходимы дополнительные адресные меры, направленные на поддержку наименее обеспеченных домохозяйств. С учетом небольшого разброса расходов на «жилищные услуги, воду, электроэнергию, газ и другие виды топлива» по 10-процентным группам населения, целесообразно более точно ориентировать меры поддержки на конкретные регионы (например, Волгоградскую область), а также беднейшие домохозяйства с неработающими взрослыми и детьми, имеющими низкие подушевые доходы. Среди общих мер поддержки, помимо блочного тарифа, можно предложить снижение федерального порога, превышение которого позволяет обращаться за субсидией на оплату ЖКУ, а также упрощение процедуры оформления субсидий.

В статье описаны краткая история возникновения перекрестного субсидирования на рынке электроэнергии (мощности) Российской Федерации, а также меры, обсуждаемые и предпринимаемые органами государственной власти по сокращению этого регулятивного воздействия. В результате можно констатировать, что проект по сокращению перекрестного субсидирования, реализованный в 2012–2015 гг., не учитывал специфику энергопотребления и структуру тарифа в шести пилотных регионах, а также не сопровождался комплексом мер, направленных на стимулирование населения к энергосбережению и повышению эффективности (снижение издержек) сетевых компаний.

Таким образом, гипотеза исследования подтверждается: повышение эффективности тарифной политики невозможно без использования более широкого спектра интегрированных между собой мер тарифной политики, а также социальных и экономических мер государственного регулирования из смежных областей государственного управления.

С учетом наметившейся тенденции к росту перекрестного субсидирования и при сохранении социального вектора государственной политики в сфере жилищно-коммунального хозяйства, можно предположить, что данная мера государственного регулирования сохранится в России еще не один десяток лет. Вместе с тем задача установления экономически и социально справедливых цен для каждой категории потребителей электроэнергии требует решения, которое не может основываться исключительно на поэтапном переходе к экономически обоснованным тарифам. Решение этой задачи должно иметь комплексный характер. Помимо мер тарифной политики, необходимо проводить адресную социальную поддержку нуждающихся категорий населения; стимулировать снижение энергопотребления (энергосбережение) населением и промышленными потребителями, а также оптимизировать затраты электросетевых компаний. Эти меры, несмотря на рост тарифов, будут способствовать снижению удельных платежей за электроэнергию.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Инфраструктурный центр EnergyNet. Управление спросом в электроэнергетике России: открывающиеся возможности. – IEA библиотека, 2019.
2. ОЭСР/МЭА. Уроки, извлеченные из либерализации рынков электроэнергии. 2005. URL: [https://www.iea.org/russian/pdf/ElectricityMarket\\_Russian.pdf](https://www.iea.org/russian/pdf/ElectricityMarket_Russian.pdf) (дата обращения: 20.09.2018).
3. Росстат. Уровень жизни. 2019. URL: [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/population/level/#](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/population/level/#) (дата обращения: 02.08.2019).
4. Трачук А.В. и др. Перекрестное субсидирование в электроэнергетике: проблемы и пути решения. – СПб.: Реальная экономика, 2017.
5. Трачук А.В., Линдер Н.В. Технологии распределенной генерации: эмпирические оценки факторов применения // Стратегические решения и риск-менеджмент. – 2018. – № 1. – Т. 106. – С. 32–48.
6. Эрнст энд Янг. Обзор электроэнергетической отрасли России. 2018. URL: [https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-power-market-russia-2018/\\$FILE/EY-power-market-russia-2018.pdf](https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-power-market-russia-2018/$FILE/EY-power-market-russia-2018.pdf) (дата обращения: 23.09.2018).
7. Akkemik K.A., Oguz F. Regulation, efficiency and equilibrium: a general equilibrium analysis of liberalization in the Turkish electricity market // Energy. 2011. Vol. 36. P. 3282–3292.
8. Alvarez J., Valencia F. Made in Mexico: energy reform and manufacturing growth. IMF Working Paper Western Hemisphere Department. 2015.
9. Bhattacharyya R., Ganguly A. Cross subsidy removal in electricity pricing in India // Energy Policy. 2017. Vol. 100. P. 181–190.
10. Breisinger C., Engelke W., Ecker O. Petroleum Subsidies in Yemen: leveraging Reform for Development. World Bank Policy Research Working Paper 5577. World Bank. Washington, D.C. 2011.
11. Burke J., Kurniawati S. Electricity subsidy reform in Indonesia: Demand-side effects on electricity use // Energy Policy. 2018. Vol. 116. P. 410–421.
12. Casado F., Hidalgo M.C., García-Leiva P. Energy efficiency in households: The effectiveness of different types of messages in advertising campaigns // Journal of Environmental Psychology. 2017. Vol. 53. P. 198–205.
13. Curtis J., Graham A., Ghafoori E., Pyke S., Kaufman S. Facilitating adaptive management in a government program: A household energy efficiency case study // Journal of Environmental Management. 2018. Vol. 187. P. 89–95.
14. Drivas K., Rozakis S., Xesfingia S. The effect of house energy efficiency programs on the extensive and intensive margin of lower-income households' investment behavior // Energy Policy. 2019. Vol. 128. P. 607–615.
15. Erdogdu E. The impact of power market reforms on electricity price-cost margins and cross-subsidy levels: A cross country panel data analysis // Energy Policy. 2011. Vol. 39. P. 1080–1092.
16. Eryilmaza D., Gafford S. Can a daily electricity bill unlock energy efficiency? Evidence from Texas // The Electricity Journal. 2018. Vol. 31. P. 7–11.

17. Hattori T., Tsutsui M. Economic impact of regulatory reforms in the electricity supply industry: a panel data analysis for OECD countries // *Energy Policy*. 2004. Vol. 32. P. 823–832.
18. Hiroto S, Shuichi A. Analysis of optimal locations for power stations and their impact on industrial symbiosis planning under transition toward low-carbon power sector in Japan // *Journal of Cleaner Production*. 2016. Vol. 114. P. 81–94.
19. IMF. Energy subsidy reform: lessons and implications. OECD Publishing, Paris. 2013.
20. Kavousian A., Rajagopal R., Fischer M. Ranking appliance energy efficiency in households: Utilizing smart meter data and energy efficiency frontiers to estimate and identify the determinants of appliance energy efficiency in residential buildings // *Energy and Buildings*. 2015. Vol. 99. P. 220–230.
21. Kuosmanen T., Saastamoinen A., Sipiläinen T. What is the best practice for benchmark regulation of electricity distribution? Comparison of DEA, SFA and StoNED methods // *Energy Policy*. 2013. Vol. 61. P. 740–750.
22. Littlechild S. The regulation of retail competition in US residential electricity markets. 2018. URL: [https://www.eprg.group.cam.ac.uk/wp-content/uploads/2018/03/S.-Littlechild\\_28-Feb-2018.pdf](https://www.eprg.group.cam.ac.uk/wp-content/uploads/2018/03/S.-Littlechild_28-Feb-2018.pdf) (дата обращения: 23.09.2018).
23. McMichael M., Shipworth D. The value of social networks in the diffusion of energy-efficiency innovations in UK households // *Energy Policy*. 2013. Vol. 53. P. 159–168.
24. Moreau V., De Oliveira Neves C.A., Vuille F. Is decoupling a red herring? The role of structural effects and energy policies in Europe // *Energy Policy*. 2019. Vol. 128. P. 243–252.
25. Nahata B. et al. Application of Ramsey model in transition economy: A Russian Case Study // *Energy Economics*. 2007. Vol. 29. No. 1. P. 105–125.
26. Nagayama H. Electric power sector reform liberalization models and electric power prices in developing countries: an empirical analysis using international panel data // *Energy Economics*. 2009. Vol. 31. P. 463–472.
27. OECD/IEA. Digitalization and Energy. OECD Publishing, Paris. 2017
28. OECD/IEA. World Energy Outlook 2018. OECD Publishing, Paris. 2018.
29. Ozog M. The Effect of Prepayment on Energy Use. 2013. URL: <https://www.exceleron.com/wp-content/uploads/2016/10/The-Effect-of-Prepayment-on-Energy-Use.pdf> (дата обращения: 20.02.2019).
30. Pollitt M. Evaluating the evidence on electricity reform: Lessons for the South East Europe (SEE) market. 2009. URL: <https://www.repository.cam.ac.uk/bitstream/handle/1810/19542/5/0756%26EPRG0725.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (дата обращения: 20.02.2019).
31. Proskuryakova L., Ermolenko G. The future of Russia's renewable energy sector: trends, scenarios and policies // *Renewable Energy*. 2019. Vol. 143. P. 1670–1686.
32. Qiu Y., Xing B., Wang Y.D. Prepaid electricity plan and electricity consumption behavior // *Contemporary Economic Policy*. 2016. Vol. 35. P. 125–142.
33. Sun C., Lin B. Reforming residential electricity tariff in China: Block tariffs pricing approach // *Energy Policy*. 2013. Vol. 60. P. 741–752.
34. Tayal D., Evers U. Consumer preferences and electricity pricing reform in Western Australia // *Utilities Policy*. 2018. Vol. 54. P. 115–124.

35. VanDoren P. The Deregulation of the Electricity Industry. A Primer. Cato Policy Analysis. 1998. URL: [http://www.libertarium.ru/der\\_energy](http://www.libertarium.ru/der_energy) (дата обращения 19.02.2019).
36. Verbic M., Filipovic S., Radovanovic M. Electricity prices and energy intensity in Europe // Utilities Policy. 2017. Vol. 47. P. 58–68.
37. Wang C., Zhou K., Yang S. A review of residential tiered electricity pricing in China // Renewable and Sustainable Energy Reviews. 2017. Vol. 79. P. 533–543.
38. Wang X., Lin B. Impacts of residential electricity subsidy reform in China // Energy Efficiency. 2017. Vol. 10. P. 499–511.
39. Wang Q., Jiang R., Zhan L. Is decoupling economic growth from fuel consumption possible in developing countries? – A comparison of China and India // Journal of Cleaner Production. 2019. Vol. 229. P. 806–817.
40. Wijayapala W.D.A.S., Kankanamge T.N. Assessment of the impacts of electricity subsidies in Sri Lanka // Engineers: Journal of the Institution of Engineers. 2016. Vol. 49. P. 29–36.
41. Wu Y., Zhu Q., Zhu B. Comparisons of decoupling trends of global economic growth and energy consumption between developed and developing countries // Energy Policy. 2018. Vol. 116. P. 30–38.

## СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

1. Власти и энергетики пробуют снова решить проблему перекрестного субсидирования // Ассоциация гарантирующих поставщиков. – 2018. URL: [http://www.npgp.ru/press-tsentr/novosti-otrasli/1678/?sphrase\\_id=1801](http://www.npgp.ru/press-tsentr/novosti-otrasli/1678/?sphrase_id=1801) (дата обращения: 23.09.2018).
2. В правительстве решают, как ликвидировать ценовую дискриминацию в электроэнергетике // Ассоциация гарантирующих поставщиков. – 2018. URL: [http://www.npgp.ru/press-tsentr/novosti-otrasli/1677/?sphrase\\_id=1801](http://www.npgp.ru/press-tsentr/novosti-otrasli/1677/?sphrase_id=1801) (дата обращения: 23.09.2018).
3. В электроэнергетике необходимо всех вернуть обратно в рынок в 2023–2025 годах // Ведомости. – 2018. URL: <https://www.vedomosti.ru/business/characters/2018/07/09/775025-vernut-obratno-rinok> (дата обращения: 23.09.2018).
4. В поиске блага. Введение соцнормы энергопотребления требует более тщательной проработки // Российская газета. – 2018. URL: <https://rg.ru/2018/12/21/vvedenie-socnormy-energopotrebleniia-potrebuet-tshchatelnoj-prorabotki.html> (дата обращения: 21.12.2018).
5. Дали передышку // Эксперт. – 2019. URL: <http://expert.ru/expert/2019/05/dali-peredyishku/> (дата обращения: 25.02.2019).
6. Дмитрий Васильев: избыточная нагрузка на потребителей от неравномерного распределения перекрестного субсидирования недопустима // Федеральная антимонопольная служба РФ. – 2018. URL: <https://fas.gov.ru/news/26156> (дата обращения: 29.09.2018).
7. Жить будем плохо, но долго // Газета.ru. – 2017. URL: [https://www.gazeta.ru/comments/2017/03/22\\_e\\_10588571.shtml](https://www.gazeta.ru/comments/2017/03/22_e_10588571.shtml) (дата обращения: 29.09.2018).
8. Золотова И.Ю. Перекрестное субсидирование в электроэнергетике: эмпирический анализ, оценка эффективности собственной генерации. 2017. URL: <https://ipcrem>.



- hse.ru/data/2017/06/26/1170313593/%D0%9F%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BA%D1%80%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%BD%D0%BE%D0%B5%20%D1%81%D1%83%D0%B1%D1%81%D0%B8%D0%B4%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%D0%B2%20%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D1%8D%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B5.pdf (дата обращения: 29.09.2018).
9. Крупный бизнес продолжит субсидировать электроэнергию для населения // Ведомости. – 2017. URL: <https://www.vedomosti.ru/business/articles/2017/10/23/738912-kрупnii-biznes-elektroenergiyu> (дата обращения: 29.09.2018).
  10. Кабмин окончательно отказался от перехода на дифференцированные энерготарифы // ТАСС. – 2019б. URL: <https://tass.ru/ekonomika/6042316> (дата обращения: 24.02.2018).
  11. На круглом столе комитета Государственной Думы по энергетике перекрестное субсидирование в электроэнергетике признали «пудовой гирей на ногах», мешающей развитию отрасли, и констатировали необходимость комплексного подхода к решению этого сложнейшего вопроса // Комитет Государственной Думы по энергетике. – 2018. URL: <http://komitet2-13.km.duma.gov.ru/Novosti-Komiteta/item/16236329> (дата обращения: 23.09.2018).
  12. Нормы потребления электричества: что об этом следует знать // РИА Новости. – 2018. URL: <https://ria.ru/analytics/20181008/1530155833.html> (дата обращения: 20.09.2018).
  13. Нормирование и реальное потребление электроэнергии домашними хозяйствами (социальный и региональный аспекты) // Прайм. – 2018. URL: <https://lprime.ru/science/20181205/829580690.html> (дата обращения: 09.12.2019).
  14. МЭР разработало меры для снижения перекрестного субсидирования в электроэнергетике // ТАСС. – 2019а. URL: <https://tass.ru/ekonomika/6005958> (дата обращения: 19.05.2020).
  15. Обратный ток. Эксперимент по соцнормам на потребление электричества населением зашел в тупик // Российская газета. – 22.05.2016. – № 109 (6977).
  16. Отчет о результатах экспертно-аналитического мероприятия «Анализ реализации пилотных проектов по введению социальной нормы потребления электрической энергии (мощности) в субъектах Российской Федерации» // Бюллетень Счетной палаты. – 2016. – № 8 (август). URL: [http://audit.gov.ru/activities/bulleten/bulletin-of-the-accounting-chamber-8-august-2016-.php?clear\\_cache=Y](http://audit.gov.ru/activities/bulleten/bulletin-of-the-accounting-chamber-8-august-2016-.php?clear_cache=Y) (дата обращения: 11.12.2019).
  17. Павел Сниккарс: перекрестное субсидирование в электросетевом комплексе необходимо ликвидировать // Энергетика и промышленность России. – 2017. URL: <https://www.eprussia.ru/epr/329/437159.htm> (дата обращения: 23.09.2018).
  18. Перекрестное субсидирование: жечь свет за счет других // Газета.ru. – 2018. URL: <https://www.gazeta.ru/business/2018/06/01/11783551.shtml?updated> (дата обращения: 29.09.2018).
  19. Перекрестное субсидирование в электроэнергетике: итог пятнадцатилетней борьбы // Сколково. – 2013. URL: [http://www.energotrade.ru/media/1388001/senec\\_cross\\_subsidization.pdf](http://www.energotrade.ru/media/1388001/senec_cross_subsidization.pdf) (дата обращения: 29.09.2018).
  20. Плановая дискриминация. Решение проблемы перекрестного субсидирования вновь отложено // Деловой Петербург. – 2019. URL: [https://www.dp.ru/a/2019/02/06/Planovaja\\_diskriminacija](https://www.dp.ru/a/2019/02/06/Planovaja_diskriminacija) (дата обращения: 01.07.2019).
  21. Потрясающая неэффективность российской энергетики // Энерджиленд. – 2010. URL: <http://www.energyland.info/interview-show-182> (дата обращения: 29.09.2018).

22. Рекомендации круглого стола на тему «Вопросы перекрестного субсидирования в электроэнергетике, его влияние на развитие отрасли и экономику страны, меры по его минимизации» // Комитет Государственной Думы по энергетике. – 2018. URL: [http://komitet2-13.km.duma.gov.ru/Rabota/Rekomendacii-po-itogam-meropriyatij/item/16707591/#\\_ftn2](http://komitet2-13.km.duma.gov.ru/Rabota/Rekomendacii-po-itogam-meropriyatij/item/16707591/#_ftn2) (дата обращения: 29.09.2018).
23. Сайт гарантирующего поставщика г. Москва // Мосэнергосбыт. URL: [https://www.mosenergobyt.ru/website/faces/individuals/tariffs-n-payments/tariffs-msk/polnaya-versiyatarifov;jsessionid=Rh18bw9c5ccRdqLGTlrzJzW3Sd7qQGk9Ly9WygplGS8R48kMqHGC!363143268?\\_afLoop=23433377878349542&\\_afWindowMode=0&\\_afWindowId=null#%40%3F\\_afWindowId%3Dnull%26\\_afLoop%3D23433377878349542%26\\_afWindowMode%3D0%26\\_adf.ctrl-state%3D4xrr8piv1\\_4](https://www.mosenergobyt.ru/website/faces/individuals/tariffs-n-payments/tariffs-msk/polnaya-versiyatarifov;jsessionid=Rh18bw9c5ccRdqLGTlrzJzW3Sd7qQGk9Ly9WygplGS8R48kMqHGC!363143268?_afLoop=23433377878349542&_afWindowMode=0&_afWindowId=null#%40%3F_afWindowId%3Dnull%26_afLoop%3D23433377878349542%26_afWindowMode%3D0%26_adf.ctrl-state%3D4xrr8piv1_4) (дата обращения: 10.03.2019).
24. Семьи с доходом около 15 тыс. руб. смогут получить субсидии на ЖКУ // РБК. – 2018. URL: <https://realty.rbc.ru/news/5ae18d1d9a79477f7b3f5428> (дата обращения: 02.08.2019).
25. Electricchoice. Compare Electricity Rates, Plans, and Providers with ElectricChoice.com. 2018. URL: <https://www.electricchoice.com> (дата обращения: 02.11.2018).
26. Origin Energy. URL: <https://www.originenergy.com.au/for-home.html> (дата обращения: 14.12.2018).
27. PJM. URL: <https://www.pjm.com/> (дата обращения: 14.12.2018).
28. Tokyo Electric Power Company. 2018. URL: <https://www7.tepco.co.jp/> (дата обращения: 14.12.2018).

## CROSS-SUBSIDY AS A SOCIAL SUPPORT MEASURE: INTERNATIONAL EXPERIENCE OF PUBLIC ADMINISTRATION IN ELECTRIC POWER INDUSTRY

### **Alena E. Starodubtseva**

PhD Student, National Research University Higher School  
of Economics, Heat and Power Market Analyst LLC “Consult next”.  
Address: 20 Myasnitskaya Str., 101000 Moscow, Russian Federation.  
E-mail: [aestarodubtseva@edu.hse.ru](mailto:aestarodubtseva@edu.hse.ru)

### **Abstract**

The paper focuses on international experience of an energy policy tool application: cross-subsidy in electric power industry between the industry and households, as well as approaches to its reduction. Cross subsidization is introduced as a social support measure, while it bears a number of negative consequences, including the allocation of the largest share of subsidy to the wealthy households, as well as in-

creased costs for business that are reflected in the prime cost of goods and services. The study includes a research literature review, analysis of ultimate power tariffs and energy policy measures in different countries, as well as content analysis of related media publications. The research indicates that tariffs for industrial consumers in the majority of countries are two to three times lower than for households. The review of energy policy tools has proved that developed countries seem to be more inclined to apply market mechanisms, while for the developing economies with a more significant level of state intervention it is typical to artificially restrain the household tariff growth. The research findings confirm the hypothesis: tariff policy measures are not enough for efficient resolution of cross-subsidy issues in electric power industry. A wider range of integrated social and economic policy tools from related areas of public administration have to be applied.

**Keywords:** energy policy; social support; electricity tariff; electricity price; block tariffs; electric power industry reform; Russia.

**Citation:** Starodubtseva, A.E. (2020). Perekrestnoe subsidirovanie kak mera sotsial'noi podderzhki naseleniya: mezhdunarodnyi opyt gosudarstvennogo upravleniya na rynke elektroenergii i moshchnosti [Cross-Subsidy as a Social Support Measure: International Experience of Public Administration in Electric Power Industry]. *Public Administration Issues*, no 2, pp. 114–144 (in Russian).

## REFERENCES

---

1. Antonov, N. (2018). Normirovanie i real'noe potreblenie elektroenergii domashnimi hozyajstvami (sotsial'nyj i regional'nyj aspekty) [Rationing and Real Consumption of Electricity by Households (Social and Regional Aspects)]. *IA «Praym»*, December 5, 2018. Available at: <https://1prime.ru/science/20181205/829580690.html> (accessed: 09 December, 2019).
2. Akkemik, K.A. & Oguz, F. (2011). Regulation, Efficiency and Equilibrium: A General Equilibrium Analysis of Liberalization in the Turkish Electricity Market. *Energy*, no 36, pp. 3282–3292.
3. Alvarez, J. & Valencia, F. (2015). Made in Mexico: Energy Reform and Manufacturing Growth. *IMF Working Paper Western Hemisphere Department*.
4. Assotsiatsiya garantiruyushchikh postavshchikov (2018). *V pravitel'stve reshayut, kak likvidirovat' cenovuyu diskriminaciyu v elektroenergetike* [The Government Decides How to Eliminate Price Discrimination in the Power Industry]. Available at: [http://www.npgp.ru/press-tsentr/novosti-otrasli/1677/?sphrase\\_id=1801](http://www.npgp.ru/press-tsentr/novosti-otrasli/1677/?sphrase_id=1801) (accessed: 23 September, 2018).
5. Assotsiatsiya garantiruyushchikh postavshchikov (2018). *Vlasti i energetiki probuyut snova reshit' problemu perekrestnogo subsidirovaniya* [Authorities and Specialists in Energetics Are Trying to Solve the Problem of Cross-Subsidization Again]. Available at: [http://www.npgp.ru/press-tsentr/novosti-otrasli/1678/?sphrase\\_id=1801](http://www.npgp.ru/press-tsentr/novosti-otrasli/1678/?sphrase_id=1801) (accessed: 23 September, 2018).
6. Bhattacharyya, R. & Ganguly, A. (2017). Cross Subsidy Removal in Electricity Pricing in India. *Energy Policy*, no 100, pp. 181–190.

7. Breisinger, C., Engelke, W. & Ecker, O. (2011). Petroleum Subsidies in Yemen: Leveraging Reform for Development. *World Bank Policy Research Working Paper 5577*. Washington, D.C.: World Bank.
8. Burke, J. & Kurniawati, S. (2018). Electricity Subsidy Reform in Indonesia: Demand-Side Effects on Electricity Use. *Energy Policy*, no 116, pp. 410–421.
9. Casado, F., Hidalgo, M.C. & García-Leiva, P. (2017). Energy Efficiency in Households: The Effectiveness of Different Types of Messages in Advertising Campaigns. *Journal of Environmental Psychology*, no 53, pp. 198–205.
10. Curtis, J., Graham, A., Ghafoori, E., Pyke, S. & Kaufman, S. (2018). Facilitating Adaptive Management in a Government Program: A Household Energy Efficiency Case Study. *Journal of Environmental Management*, no 187, pp. 89–95.
11. Drivas, K., Rozakis, S. & Xesfingia, S. (2019). The Effect of House Energy Efficiency Programs on the Extensive and Intensive Margin of Lower-Income Households' Investment Behavior. *Energy Policy*, no 128, pp. 607–615.
12. Ekspert (2019). *Dali peredyshku* [Given a Break]. Available at: <http://expert.ru/expert/2019/05/dali-peredyishku/> (accessed: 25 February, 2019).
13. Enerdzhilend (2010). *Potryasayushchaya neeffektivnost' rossiyskoy energetiki* [Stunning Inefficiency of the Russian Energy Sector]. Available at: <http://www.energyland.info/interview-show-182> (accessed: 29 September, 2018).
14. Energetika i promyshlennost' Rossii (2017). *Pavel Snikkars: perekryostnoe subsidirovanie v elektrossetevom komplekse neobhodimo likvidirovat'* [Pavel Snikkars: Cross-Subsidization in the Power Sector Should Be Eliminated]. Available at: <https://www.eprussia.ru/epr/329/437159.htm> (accessed: 23 September, 2018).
15. *Electricchoice* (2018). Compare Electricity Rates, Plans, and Providers with ElectricChoice.com. Available at: <https://www.electricchoice.com> (accessed: 02 November, 2018).
16. Erdogdu, E. (2011). The Impact of Power Market Reforms on Electricity Price-Cost Margins and Cross-Subsidy Levels: A Cross Country Panel Data Analysis. *Energy Policy*, no 39, pp. 1080–1092.
17. Eryilmaza, D. & Gafford, S. (2018). Can a Daily Electricity Bill Unlock Energy Efficiency? Evidence from Texas. *The Electricity Journal*, no 31, pp. 7–11.
18. EY (2018). *Obzor elektroenergeticheskoy otrasli Rossii* [Overview of the Russian Electric Power Industry]. Available at: [https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-power-market-russia-2018/\\$FILE/EY-power-market-russia-2018.pdf](https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-power-market-russia-2018/$FILE/EY-power-market-russia-2018.pdf) (accessed: 23 September, 2018).
19. Federal'naya antimonopol'naya sluzhba RF (2018). *Dmitriy Vasil'ev: izbytochnaya nagruzka na potrebiteley ot neravnomernogo raspredeleniya perekrestnogo subsidirovaniya nedopustima* [Dmitry Vasiliev: Excessive Burden on Consumers from Uneven Distribution of Cross-Subsidization is Unacceptable]. Available at: <https://fas.gov.ru/news/26156> (accessed: 29 September, 2018).
20. Gazeta.ru (2017). *Zhit budem plokho, no dolgo* [We Will Live Not Very Well but for a Long Time]. Available at: [https://www.gazeta.ru/comments/2017/03/22\\_e\\_10588571.shtml](https://www.gazeta.ru/comments/2017/03/22_e_10588571.shtml) (accessed: 29 September, 2018).
21. Gazeta.ru (2018). *Perekrestnoe subsidirovanie: zhech' svet za schet drugih* [Cross-Subsidizing: Burn Light at the Expense of Others]. Available at: <https://www.gazeta.ru/business/2018/06/01/11783551.shtml?updated> (accessed: 29 September, 2018).

22. Hattori, T. & Tsutsui, M. (2004). Economic Impact of Regulatory Reforms in the Electricity Supply Industry: A Panel Data Analysis for OECD Countries. *Energy Policy*, no 32, pp. 823–832.
23. Hiroto, S. & Shuichi, A. (2016). Analysis of Optimal Locations for Power Stations and Their Impact on Industrial Symbiosis Planning under Transition Toward Low-Carbon Power Sector in Japan. *Journal of Cleaner Production*, no 114, pp. 81–94.
24. IMF (2013). *Energy Subsidy Reform: Lessons and Implications*. Paris: OECD Publishing.
25. Infrastrukturnyj tsentr EnergyNet (2019). *Upravlenie sprosom v elektroenergetike Rossii: otkryvayushchiesya vozmozhnosti* [Demand Management in the Russian Power Industry: Emerging Opportunities]. IEA biblioteka.
26. James, M. & Ambrose, M. (2017). Retrofit or Behaviour Change? Which has the Greater Impact on Energy Consumption in Low Income Households? *Procedia Engineering*, no 180, pp. 1558–1567.
27. Kavousian, A., Rajagopal, R. & Fischer, M. (2015). Ranking Appliance Energy Efficiency in Households: Utilizing Smart Meter Data and Energy Efficiency Frontiers to Estimate and Identify the Determinants of Appliance Energy Efficiency in Residential buildings. *Energy and Buildings*, no 99, pp. 220–230.
28. Kuosmanen, T., Saastamoinen, A. & Sipiläinen, T. (2013). What is the Best Practice for Benchmark Regulation of Electricity Distribution? Comparison of DEA, SFA and StoNED methods. *Energy Policy*, no 61, pp. 740–750.
29. Littlechild, S. (2018). *The Regulation of Retail Competition in US Residential Electricity Markets*. Available at: [https://www.eprg.group.cam.ac.uk/wp-content/uploads/2018/03/S.-Littlechild\\_28-Feb-2018.pdf](https://www.eprg.group.cam.ac.uk/wp-content/uploads/2018/03/S.-Littlechild_28-Feb-2018.pdf) (accessed: 23 September, 2018).
30. McMichael, M. & Shipworth, D. (2013). The Value of Social Networks in the Diffusion of Energy-Efficiency Innovations in UK Households. *Energy Policy*, no 53, pp. 159–168.
31. Moreau, V., De Oliveira Neves, C.A. & Vuille, F. (2019). Is Decoupling a Red Herring? The Role of Structural Effects and Energy Policies in Europe. *Energy Policy*, no. 128, pp. 243–252.
32. Mosenergosbyt (2018). *Sajt garantiruyushchego postavshchika g. Moskva. Mosenergosbyt*. Available at: [https://www.mosenergosbyt.ru/website/faces/individuals/tariffs-n-payments/tariffs-msk/polnaya-versiyatarifov;jsessionid=Rh18bw9c5ccRdqLGTlrzJzW3Sd7qQGk9Ly9Wygp1GS8R48kMqHGC!363143268?\\_afLoop=23433377878349542&\\_afWindowMode=0&\\_afWindowId=null#%40%3F\\_afrWindowId%3Dnull%26\\_afrLoop%3D23433377878349542%26\\_afrWindowMode%3D0%26\\_adf.ctrl-state%3D4xrr8piv1\\_4](https://www.mosenergosbyt.ru/website/faces/individuals/tariffs-n-payments/tariffs-msk/polnaya-versiyatarifov;jsessionid=Rh18bw9c5ccRdqLGTlrzJzW3Sd7qQGk9Ly9Wygp1GS8R48kMqHGC!363143268?_afLoop=23433377878349542&_afWindowMode=0&_afWindowId=null#%40%3F_afrWindowId%3Dnull%26_afrLoop%3D23433377878349542%26_afrWindowMode%3D0%26_adf.ctrl-state%3D4xrr8piv1_4) (accessed: 10 March, 2019).
33. Nagayama, H. (2009). Electric Power Sector Reform Liberalization Models and Electric Power Prices in Developing Countries: An Empirical Analysis Using International Panel Data. *Energy Economics*, no 31, pp. 463–472.
34. Nahata, B. et al. (2007). Application of Ramsey Model in Transition Economy: A Russian Case Study. *Energy Economics*, vol. 29, no 1, pp. 105–125.
35. OECD/IEA (2005). *Uroki, izvlechennyye iz liberalizacii rynkov elektroenergii* [Lessons Learned from the Liberalization of Electricity Markets]. Available at: [https://www.iea.org/russian/pdf/ElectricityMarket\\_Russian.pdf](https://www.iea.org/russian/pdf/ElectricityMarket_Russian.pdf) (accessed: 20 September, 2018).
36. OECD/IEA (2017). *Digitalization and Energy*. Paris: OECD Publishing.

37. OECD/IEA (2018). *World Energy Outlook 2018*. Paris: OECD Publishing.
38. *Origin Energy* (2019). Available at: <https://www.originenergy.com.au/for-home.html> (accessed: 14 December, 2018).
39. Ozog, M. (2013). *The Effect of Prepayment on Energy Use*. Available at: <https://www.exceleron.com/wp-content/uploads/2016/10/The-Effect-of-Prepayment-on-Energy-Use.pdf> (accessed: 20 February, 2019).
40. *PJM* (2019). Available at: <https://www.pjm.com/> (accessed: 14 December, 2018).
41. Pollitt, M. (2009). *Evaluating the Evidence on Electricity Reform: Lessons for the South East Europe (SEE) Market*. Available at: <https://www.repository.cam.ac.uk/bitstream/handle/1810/195425/0756%26EPRG0725.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (accessed: 20 February, 2019).
42. Qiu, Y., Xing, B. & Wang, Y.D. (2016). Prepaid Electricity Plan and Electricity Consumption Behavior. *Contemporary Economic Policy*, no 35, pp. 125–142.
43. *RBC* (2018). Sem'i s dokhodom okolo 15 tys. rub. smogut poluchit' subsidii na ZhKU [Families with Revenues of Around 15 Thousand Rubbles May Receive Housing Subsidies]. Available at: <https://realty.rbc.ru/news/5ae18d1d9a79477f7b3f5428> (accessed: 02 August, 2019).
44. *RIA Novosti* (2018). Normy potrebleniya elektrichestva: chto ob etom sleduet znat' [Electricity Consumption Standards: What You Should Know About It]. Available at: <https://ria.ru/analytics/20181008/1530155833.html> (accessed: 20 September, 2018).
45. *Rossiyskaya gazeta* (2018). V poiske blata. Vvedenie sotsnormy energopotrebleniya trebuets bolee tshchatel'noy prarabotki [In Search of Cronyism. Introduction of the Social Norm of Energy Consumption Requires More Careful Study]. Available at: <https://rg.ru/2018/12/21/vvedenie-socnormy-energopotrebleniia-potrebuets-tshchatelnoj-prarabotki.html> (accessed: 21 December, 2018).
46. Rosstat (2019). *Standard of Life*. Available at: [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/population/level/#](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/population/level/#) (accessed: 02 August, 2019).
47. Skolkovo (2013). *Perekrestnoe subsidirovanie v elektroenergetike: itog pyatnadcatiletnej bor'by* [Cross-Subsidization in the Power Industry: the Result of Fifteen Years of Struggle]. Available at: [http://www.energotrade.ru/media/1388001/senec\\_cross\\_subsidization.pdf](http://www.energotrade.ru/media/1388001/senec_cross_subsidization.pdf) (accessed: 29 September, 2018).
48. Sun, C. & Lin, B. (2013). Reforming Residential Electricity Tariff in China: Block Tariffs Pricing Approach. *Energy Policy*, no 60, pp. 741–752.
49. Swain, A. & Charnoz, O. (2012). In Pursuit of Energy Efficiency in India's Agriculture: Fighting 'FreePower' or Working with It? *Agence Française de Développement. Working Paper 126*.
50. TASS (2019). Kabmin okonchatel'no otkazalos' ot perekhoda na differencirovannyye energotarifny [The Cabinet Finally Refused to Switch to Differentiated Energy Tariffs]. Available at: <https://tass.ru/ekonomika/6042316> (accessed: 24 February, 2018).
51. Tayal, D. & Evers, U. (2018). Consumer Preferences and Electricity Pricing Reform in Western Australia. *Utilities Policy*, no 54, pp. 115–124.
52. *Tokyo Electric Power Company* (2018). Available at: <https://www7.tepco.co.jp/> (accessed: 14 December, 2018).
53. Trachuk, A.V. et al. (2017). *Perekrestnoe subsidirovanie v elektroenergetike: problemy i puti resheniya* [Cross-Subsidization in the Power Industry: Problems and Solutions]. SPb.: Real'naya ekonomika.

54. VanDoren, P. (1998). *The Deregulation of the Electricity Industry. A Primer. Cato Policy Analysis*. Available at: [http://www.libertarium.ru/der\\_energy](http://www.libertarium.ru/der_energy) (accessed: 19 February, 2019).
55. Vassileva, I. & Campillo, J. (2014). Increasing Energy Efficiency in Low-Income Households Through Targeting Awareness and Behavioral Change. *Renewable Energy*, no 67, pp. 59–63.
56. *Vedomosti* (2017). Krupnyi biznes prodolzhit subsidirovat' elektroenergiyu dlya naseleniya [Big Business will Continue to Subsidize Electricity for the Population]. Available at: <https://www.vedomosti.ru/business/articles/2017/10/23/738912-krupnii-biznes-elektroenergiyu> (accessed: 29 September, 2018).
57. *Vedomosti* (2018). V elektroenergetike neobhodimo vsekh vernut' obratno v rynek v 2023–2025 godakh [In the Electric Power Industry It Is Necessary to Return All Back to the Market in 2023–2025]. Available at: <https://www.vedomosti.ru/business/characters/2018/07/09/775025-vernuto-obratno-rinok> (accessed: 23 September, 2018).
58. Verbic, M., Filipovic, S. & Radovanovic, M. (2017). Electricity Prices and Energy Intensity in Europe. *Utilities Policy*, no 47, pp. 58–68.
59. Wang, C., Zhou, K. & Yang, S. (2017). A Review of Residential Tiered Electricity Pricing in China. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, no 79, pp. 533–543.
60. Wang, X. & Lin, B. (2017). Impacts of Residential Electricity Subsidy Reform in China. *Energy Efficiency*, no 10, pp. 499–511.
61. Wang, Q., Jiang, R. & Zhan, L. (2019). Is Decoupling Economic Growth from Fuel Consumption Possible in Developing Countries? – A Comparison of China and India. *Journal of Cleaner Production*, no 229, pp. 806–817.
62. Wijayapala, W.D.A.S. & Kankanamge, T.N. (2016). Assessment of the Impacts of Electricity Subsidies in Sri Lanka. *Engineers: Journal of the Institution of Engineers*, no 49, pp. 29–36.
63. Wu, Y., Zhu, Q. & Zhu, B. (2018). Comparisons of Decoupling Trends of Global Economic Growth and Energy Consumption Between Developed and Developing countries. *Energy Policy*, no 116, pp. 30–38.
64. Yang, C., Meng, C. & Zhou, K. (2018). Residential Electricity Pricing in China: The Context of Price-Based Demand Response. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, no 81, pp. 2870–2878.
65. Zolotova, I.Yu. (2017). *Perekrestnoe subsidirovanie v elektroenergetike: empiricheskii analiz, otsenka effektivnosti sobstvennoy generatsii* [Cross-Subsidization in the Power Industry: Empirical Analysis, Evaluation of the Efficiency of Own Generation]. Available at: <https://ipcrem.hse.ru/data/2017/06/26/1170313593/%D0%9F%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BA%D1%80%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%BD%D0%BE%D0%B5%20%D1%81%D1%83%D0%B1%D1%81%D0%B8%D0%B4%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%D0%B2%20%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D1%8D%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B5.pdf> (accessed: 29 September, 2018).