

А. А. ДЯЧУК,
кандидат технических наук,
старший научный сотрудник,
Р. З. ПОДОЛЕЦ,
кандидат экономических наук,
старший научный сотрудник, завсектором,
Б. С. СЕРЕБРЕННИКОВ,
кандидат экономических наук,
старший научный сотрудник,
М. Г. ЧЕПЕЛЕВ,
научный сотрудник

*Сектор прогнозирования развития топливно-энергетического комплекса
ГУ "Институт экономики и прогнозирования НАН Украины"
(Киев)*

ПОЛИТИКА ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ В УКРАИНЕ: VERITAS MOMENTUM

На базе комплекса модельных средств, включающих оптимизационную модель энергетической системы TIMES-Украина и энергоэкономическую модель всеобщего равновесия, проанализированы направления и последствия реализации политики энергоэффективности. В контексте исследования двух сценариев – базового и энергоэффективного – осуществлена оценка необходимых финансовых ресурсов, определено множество приоритетных мер и очерчены ключевые энергетические и социально-экономические последствия их внедрения. На основе полученных модельных оценок и с учетом идентифицированных барьеров реализации энергосберегающей политики предложен ряд практических мер, которые помогут обеспечить эффективную имплементацию соответствующих политических решений.

A. A. DYACHUK,
Cand. of Techn. Sci.,
Senior Sci. Researcher,
R. Z. PODOLETS,
Cand. of Econ. Sci.,
Senior Sci. Researcher, Head of the Sector,
B. S. SEREBRENNIKOV,
Cand. of Econ. Sci.,
Senior Sci. Researcher,
M. G. CHEPELEV,
Sci. Researcher

*Sector of Forecasting the Development of the Fuel-Energy Complex,
Institute for Economics and Forecasting of the NAS of Ukraine
(Kiev)*

THE POLICY OF ENERGOEFFICIENCY IN UKRAINE: VERITAS MOMENTUM

On the basis of a complex of model means including an optimization model of the power TIMES-Ukraine system and an energy-economic model of general equilibrium, the directions

Дячук Александр Анатольевич (Dyachuk Aleksandr Anatol'evich) – e-mail: diachuk@ief.org.ua;
Подолец Роман Здиславович (Podolets Roman Zdislavovich) – e-mail: podolets@ief.org.ua;
Серебрянников Богдан Сергеевич (Serebrennikov Bogdan Sergeevich) – e-mail: bs.serebrennikov@gmail.com;
Чепелев Максим Григорьевич (Chepelev Maksim Grigor'evich) – e-mail: chepeliev@ief.org.ua.

and consequences of a realization of the policy of energy efficiency are analyzed. In the context of studying two scenarios, namely, the basic and energy-efficient ones, the necessary financial resources are evaluated, the set of priority measures is defined, and the key energetic and socio-economic consequences of their introduction are shown. On the basis of the obtained model estimates with regard for the identified barriers for a realization of the energy-saving policy, a number of practical measures, which will help to ensure the efficient implementation of appropriate political decisions, are proposed.

Вероятно, еще никогда вопрос энергообеспечения экономики и соответствующая потребность реализации потенциала энергоэффективности не стояли столь остро, как сегодня. Потеря контроля над частью ресурсной базы и генерирующих мощностей уже привела к рекордному сокращению добычи (производства) вторичных энергоносителей. Дефицит топлива на текущий осенне-зимний период ощутим, однако он не критичен и может быть оперативно компенсирован за счет диверсификации внешних источников, а также административных мер по его экономии. При этом больше проблем появится в среднесрочной перспективе, когда уже в 2015 г. может сформироваться критический дефицит не только газа, но и угля. Несмотря на расширение источников импорта газа, вряд ли удастся избежать его покупки у России на уровне 10 млрд. м³. Сокращение добычи угля более чем вдвое от традиционных объемов может спровоцировать возникновение дефицита до 30% емкости рынка, а дефицит электроэнергии – составить около 5 млрд. кВт·ч, что, очевидно, будет “компенсировано” за счет плановых ограничений энергопотребления (табл. 1).

Таблица 1

Добыча (производство) энергетических ресурсов в Украине*

Виды топлива	Г о д ы									
	2005	2009	2012	2013	2014 (предыдущие оценки)		2015 (прогноз)			
Готовый уголь (млн. т).....	60,3	54,8	64,7	63,3	44,7	↓	-29%	27,7	↓	-38%
Кокс (млн. т).....	18,9	17,4	18,9	17,6	13,7	↓	-22%	9,9	↓	-28%
Газ (млрд. м ³).....	19,3	20,3	19,3	20,4	19,8	↓	-3%	19,8	↑	0%
Нефть (млн. т).....	4,3	3,9	3,3	3,1	2,7	↓	-11%	2,6	↓	-6%
Моторное топливо (млн. т)...	11,5	8,2	3,8	2,8	1,7	↓	-39%	0,9	↓	-46%
Мазут (млн. т).....	5,9	2,6	0,8	0,6	0,5	↓	-18%	0,4	↓	-16%
Электроэнергия (млрд. кВт·ч).....	185,0	172,9	198,0	193,8	181,9	↓	-6%	171,5	↓	-5%

* Рассчитано авторами по данным Государственной службы статистики Украины.

В такой ситуации актуальность мер по экономии энергии уже не ограничивается только стремлением обеспечить устойчивое экономическое развитие или повысить конкурентоспособность отечественной продукции – энергосбережение превращается в необходимое условие нормального функционирования экономики и удовлетворения энергетических потребностей населения. С учетом же фактически межотраслевого характера этого вопроса, реализация политики энергоэффективности потребует максимальной концентрации административных и финансовых ресурсов на национальном уровне, в силу особенностей реализации и финансирования проектов по энергоэффективности в отдельных секторах. Так, если в случае промышленных производителей основная часть мер по энергоэффективности экономически обоснована, прежде всего, в контексте конкурентоспособности их продукции, то мотивационная составляющая домохозяйств выражена значительно меньше. Поэтому сегодняшняя ситуация требует активизации мер государственной политики, направленных на стимулирование и повышение экономической целесообразности внедрения процессов энергосбережения именно в бытовом секторе, где потенциал экономии энергии наибольший и экономически оправдан.

В то же время обеспечение эффективной реализации энергетической политики требует разработки комплексного плана действий, контекст которого не должен ограничиваться

исключительно рынками энергетических ресурсов. При этом, с учетом специфики экономической ситуации и текущего состояния энергетического сектора, ключевая составляющая такого плана представлена аспектом активизации инвестиционных процессов.

Следовательно, политика энергоэффективности, как и любая другая политика, требует четкого целеполагания, что дает возможность определить приоритеты, установить конкретные ориентиры, распределить обязанности и оценить эффективность ее реализации. В Украине целевые показатели политики энергоэффективности, в соответствии с обязательствами в рамках Европейского энергетического сообщества, предполагается заложить в Национальном плане действий по энергоэффективности (НПДЭЭ), проект которого в настоящее время находится на рассмотрении в Госэнергоэффективности. Для расчета прогноза потребления энергии и определения целевых объемов энергосбережения секторами в НПДЭЭ используется динамическая линейная оптимизационная модель энергетической системы с заданным спросом TIMES-Украина, разработанная в Институте экономики и прогнозирования НАН Украины. Целевой функцией расчета служит удовлетворение энергетических нужд потребителей при минимизации общих расходов (минимальной потере выгоды всеми участниками), с одновременной оценкой необходимых инвестиционных расходов и операционных издержек, структуры первоначального снабжения и конечного потребления энергии.

Для исследования эффекта от изменения экзогенных допущений (относительно динамики спроса на полезную энергию, технических характеристик энергетических технологий, траектории цен на энергоресурсы и т. д.) разрабатываются базовый и альтернативные сценарии, позволяющие выявить основные факторы влияния на устойчивость энергетической системы и провести соответствующий анализ ее чувствительности. Наложение на сценарии дополнительных ограничений на общие условия функционирования энергетики (установление целевых показателей энергоэффективности) дает возможность анализировать варианты отдельных политик (набор регуляторных мер). Для обоих сценариев (базового и энергоэффективного) модель рассчитывает наименьшие расходы в рамках определенной траектории развития системы, предполагающие соответствующие оценки структуры снабжения и использования энергии по отраслям и видам топлива, динамики цен на энергоресурсы, оптимальной технологической структуры производителей и потребителей энергии и т. д. Таким образом, объемы энергосбережения и соответствующих расходов по секторам и типам мер энергоэффективности, указанные в НПДЭЭ, были определены как разница между двумя упомянутыми сценариями. Руководящими параметрами (драйверами) изменения спроса на энергетические ресурсы являются экономические и демографические показатели, динамика которых приведена в таблице 2.

Таблица 2

Экономические и демографические драйвера развития Украины (2012 г. = 100%)

Драйвера	Г о д ы								
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
ВВП (%).....	0,2	0,0	-7,0	0,0	3,0	4,0	5,5	5,0	4,0
ВВП.....	1	1	0,93	0,93	0,96	1,00	1,05	1,10	1,15
Численность населения.....	1	1,00	1,00	0,99	0,99	0,99	0,98	0,98	0,98
Количество домохозяйств.....	1	1,00	1,00	1,00	0,99	0,99	0,99	0,98	0,98
Реальные доходы граждан.....	1	1,05	0,98	1,00	1,03	1,06	1,10	1,13	1,15
Индекс промышленной продукции, промышленность.....	1	0,96	0,87	0,82	0,86	0,89	0,94	0,97	1,00
Производство стали.....	1	0,94	0,78	0,77	0,81	0,84	0,86	0,88	0,90
Химическая отрасль, индекс промышленной продукции.....	1	1,00	1,00	1,03	1,08	1,13	1,19	1,25	1,31
Производство амиака.....	1	0,78	0,50	0,39	0,43	0,59	0,76	0,91	0,96
Производство других неметаллических минеральных изделий, индекс промышленной продукции.....	1	1,02	1,07	1,12	1,18	1,24	1,30	1,37	1,44
Целлюлозно-бумажная и полиграфическая отрасли, индекс промышленной продукции.....	1	1,00	1,00	1,01	1,03	1,05	1,07	1,09	1,10

Окончание таблицы

Другие отрасли промышленности, индекс промышленной продукции.....	1	0,98	0,98	0,99	1,00	1,01	1,02	1,03	1,04
Транспорт, пассажирские перевозки.....	1	0,97	0,88	0,86	0,88	0,84	0,85	0,84	0,83
Транспорт, грузовые перевозки...	1	0,99	0,93	0,90	0,95	0,98	1,01	1,04	1,07
Сельское хозяйство, добавленная стоимость.....	1	1,14	1,15	1,17	1,18	1,20	1,21	1,23	1,24
Коммерческий сектор, добавленная стоимость.....	1	1,01	0,95	0,96	1,00	1,04	1,09	1,13	1,17

В 2015 г. ожидается значительное падение экономических показателей Украины, однако допускается их постепенный рост с 2016 г. Прогноз относительно ВВП Украины основывался на расчетах Института экономики и прогнозирования НАН Украины, а также данных международного агентства “Standard & Poor’s”, прогнозирувавшего снижение ВВП Украины в 2014 г. на 7%. В 2015 г. предполагается нулевой рост ВВП, а в 2016 и 2017 гг. – рост украинской экономики, соответственно, на 3% и 4% *. Затем допускалось постепенное замедление темпов роста ВВП, с учетом долгосрочного прогноза по динамике индексов основных видов промышленной продукции (в первую очередь, металлургической и химической отраслей). Согласно этим прогнозам, ВВП Украины только в 2017 г. может достичь уровня 2012 г. Аналогичное развитие ситуации предполагают и в Минэкономразвития Украины, хотя правительственный прогноз по ВВП в 2016–2017 гг. несколько оптимистичнее **.

Для определения демографических драйверов были использованы оценки Института демографии и социальных исследований НАН Украины ***, а также Департамента ООН по социальным и экономическим вопросам ****. Прогноз цен на основные энергетические ресурсы базировался на World Energy Outlook 2013 (WEO 2013) ***** Международного энергетического агентства (МЭА), полученном с использованием модели частичного равновесия, совместимой с моделью TIMES-Украина. Согласно обновленному базовому сценарию в WEO 2013, цены на все основные виды энергоресурсов будут постоянно расти (табл. 3). Для Украины прогноз по импортным ценам на нефть, природный газ и энергетический уголь (в том числе экспорт) строился на основе статистических данных 2012 г. и прироста соответствующих цен в WEO 2013.

В соответствии с макроэкономическим развитием Украины, **базовый сценарий (БС)** не предполагает каких-либо радикальных изменений в технологической структуре энергетического сектора. Он сосредоточен на продлении срока работы существующих мощностей с определенными изменениями (улучшением) их деятельности в рамках существующего графика ремонтов и реконструкции. За счет амортизации и вывода из эксплуатации старых мощностей предполагается некоторая диверсификация энергетических потоков благодаря внедрению новых или модернизации существующих технологий. Кроме того, базовый сценарий содержит ряд технических (технологических) допущений:

* S&P expects 15% inflation and 7% GDP decrease in Ukraine in 2014 // Капитал [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.capital.ua/en/news/24752-s-p-ozhidaet-inflyatsiyu-15-i-snizhenie-vvp-ukrainy-na-7-v-2014-godu#ixzz3CFkxtWGJ>.

** У 2017 р. українська економіка зможе досягнути передкризового рівня / Міністерство економічного розвитку і торгівлі України [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.me.gov.ua/News/Detail?id=9471ec14-7eed-4575-88d4-f6d5d5328672>.

*** Демографічний прогноз по Україні на 2012–2061 рр. / Інститут демографії та соціальних досліджень НАН України [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.idss.org.ua/monografii/popforecast2012.zip>.

**** World Population Prospects: The 2012 Revision / Population Division of the United Nations Department of Economic and Social Affairs of the United Nations Secretariat [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://esa.un.org/unpd/wpp/unpp/panel_population.htm.

***** World Energy Outlook 2013 / International Energy Agency [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.worldenergyoutlook.org/publications/weo-2013/>.

– потенциал увеличения добычи природного газа из существующих месторождений незначителен. Предполагается, что он может вырасти лишь на 5% к 2020 г. по сравнению с 2012 г. Промышленная добыча нетрадиционного газа (сланцевого газа, шахтного метана и пр.) не рассматривается. Перспективы увеличения добычи нефти представляются маловероятными, то есть она не превысит уровень 2012 г. более чем на 2–3%. Годовая добыча угля определяется моделью и предполагается, что через один-два года ресурсная база, находящаяся на данный момент на не подконтрольной украинской власти территории, будет доступна. Уровень самообеспеченности урановой рудой может быть достигнут только в 2020 г.;

– установленный срок эксплуатации атомных энергоблоков, который заканчивается, будет продлен. Доля АЭС в структуре производства электроэнергии не превысит 50%. Принимается, что экономически обоснованный потенциал крупных ГЭС и ГАЭС составит 10,5 ГВт, а малых ГЭС – 1,5 ГВт; потенциал ветровой энергетики – 15 ГВт, а солнечной – 4 ГВт. В зависимость от развития ветровых и солнечных электростанций ставится развитие газовых ТЭС с целью обеспечения Объединенной энергетической системы Украины маневренными мощностями. Потенциал солнечной и геотермальной энергии при использовании в жилых и нежилых помещениях для каждой равняется 15% от их энергетических потребностей. Установленная мощность ТЭС и ТЭЦ на биомассе может динамически расти до 10 ГВт. Кроме того, в секторах конечного потребления биомасса имеет значительный потенциал для отопления жилых и нежилых помещений, а также для нагрева воды. Централизованное производство тепловой энергии большими котельными останется на текущем уровне и будет обеспечивать самое меньшее 25%. Экспорт электроэнергии в европейские страны составит до 10 млрд. кВт · ч в 2020 г.;

– мартеновское производство стали до 2020 г. постепенно будет выводиться из эксплуатации и заменяться другими типами технологий. В цементной отрасли ожидается дальнейший переход от "мокрого" способа производства к "сухому". Не предполагается внедрение новых стимулирующих механизмов государственной поддержки конечных потребителей, что будет поощрять ускорение процессов энергосбережения и установление энергоэффективного оборудования в жилом секторе и секторе услуг. Повышение экологических налогов для всех эмитентов парниковых газов и вредных веществ останется на текущем уровне.

Таблица 3

**Сценарий установления цен на основные энергетические ресурсы в мире
(в ценах 2012 г.) ***

(дол./ед.)

Виды топлива	2012 г.	2020 г.	2025 г.	2030 г.	2035 г.	2040 г.	2045 г.	2050 г.
Нефть (баррель).....	109	113	116	121	128	134	141	148
Природный газ (мБте**)	11,7	11,9	12,0	12,3	12,7	13,3	14,0	14,7
Природный газ (1000 м ³).....	436,6	444,0	447,8	459,0	473,9	497,6	522,5	548,6
Энергетический уголь (т).....	99	106	109	110	110	112,8	115,6	118,5

* Рассчитано авторами по данным Международного энергетического агентства.

** Миллион британских тепловых единиц.

Кроме целевых условий энергосбережения (а это 9% конечного энергопотребления в 2020 г.), в соответствии с требованиями НПДЭЭ, содержащего **энергоэффективный сценарий (ЭС)**, было введено еще несколько дополнительных допущений. По сравнению с базовым сценарием ЭС предполагает расширение возможностей внедрения кредитно-денежных механизмов стимулирования энергосбережения и привлечения возобновимых источников энергии для населения с целью более активного использования энергоэффективного оборудования. Согласно этому сценарию, новые жилые и нежилые помещения будут строиться в соответствии со стандартами, принятыми в 2009 г., а к 2020 г. для существующих 15% жилого и 20% нежилого фондов могут быть проведены санационные работы. Санация старых зданий охватывает все виды изоляционных технологий, в том числе замену окон, утепление крыш, стен и т. д.

Прогнозные оценки по базовому и энергоэффективному сценариям приведены на рисунке 1. Так, конечное потребление в 2014 г. сократится по сравнению со средним по базовому периоду 2005–2009 гг. на 13,6%, а в 2020 г. – на 5,3%. Наибольший рост в потреб-

лении энергоресурсов будет наблюдаться после 2014 г. в промышленности, коммерческом секторе и сельском хозяйстве, тогда как на транспорте и в жилом секторе оно останется стабильным. В случае базового сценария энергоёмкость использования первичных энергоресурсов в 2014 г. снизится на 34,3%, а в 2020 г. – на 41,2% по сравнению с соответствующим средним показателем для 2005–2009 гг. Следовательно, прогнозируется уменьшение энергоёмкости конечного потребления в 2014 г. на 35,3% и в 2020 г. – на 42,6%.

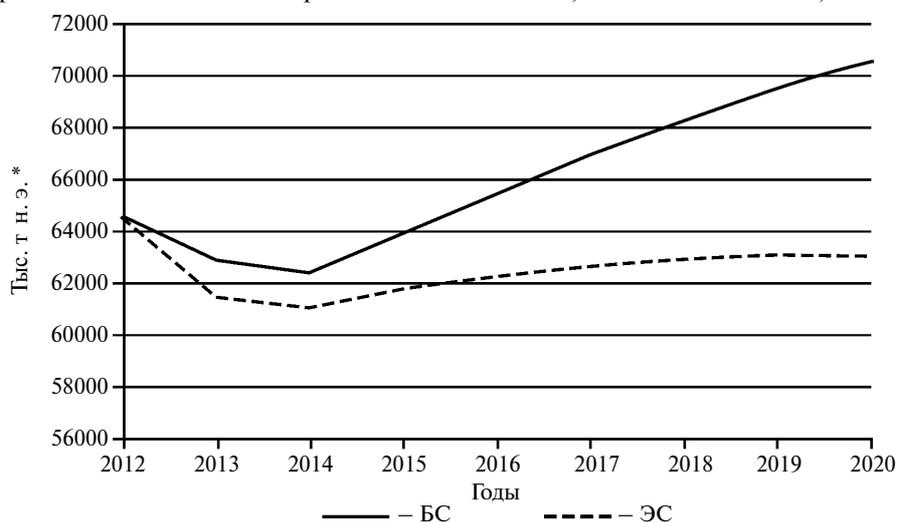


Рис. 1. Конечное потребление энергетических ресурсов по базовому и энергоэффективному сценариям НПДЭЭ

* Тонн нефтяного эквивалента.

С учетом полученных результатов, можно прийти к выводу, что все секторы имеют значительный потенциал для энергосбережения, но наибольший вклад может сделать население (табл. 4). Меньшая доля промышленности в энергосбережении по сравнению с объемами ее потребления объясняется тем, что соответствующие меры в жилых помещениях экономически более привлекательны, а срок возврата инвестиций – короче. Можно ожидать, что при реализации отмеченного потенциала энергосбережения в жилом секторе после 2020 г. доля промышленности может вырасти.

Таблица 4

Распределение целевого сокращения энергопотребления по секторам в 2020 г.*

Сектор	Распределение целевого показателя	
	тыс. т. н. э.	%
Население.....	3401	52,3
Промышленность (в том числе сельское хозяйство).....	1484	22,8
Сфера услуг.....	1010	15,5
Транспорт.....	607	9,3
Всего.....	6501	100

* Авторские расчеты с использованием модели TIMES-Украина.

В жилом секторе самый большой (78%) вклад в энергосбережение могут обеспечить модернизация систем отопления помещений (в том числе санация, замена котлов, установление тепловых насосов), систем горячего водоснабжения (в том числе использование солнечных коллекторов), а также увеличение доли централизованного теплообеспечения. Кроме того, большое значение будет иметь использование энергоэффективных (светодиодных) приборов освещения (рис. 2). В секторе услуг, как и в жилой сфере, львиная доля (54%) в повышении энергосбережения приходится на модернизацию систем отопления помещений, где могут быть применены аналогичные технологические решения, в частности, замена существующих систем уличного освещения и горячего водоснабжения.

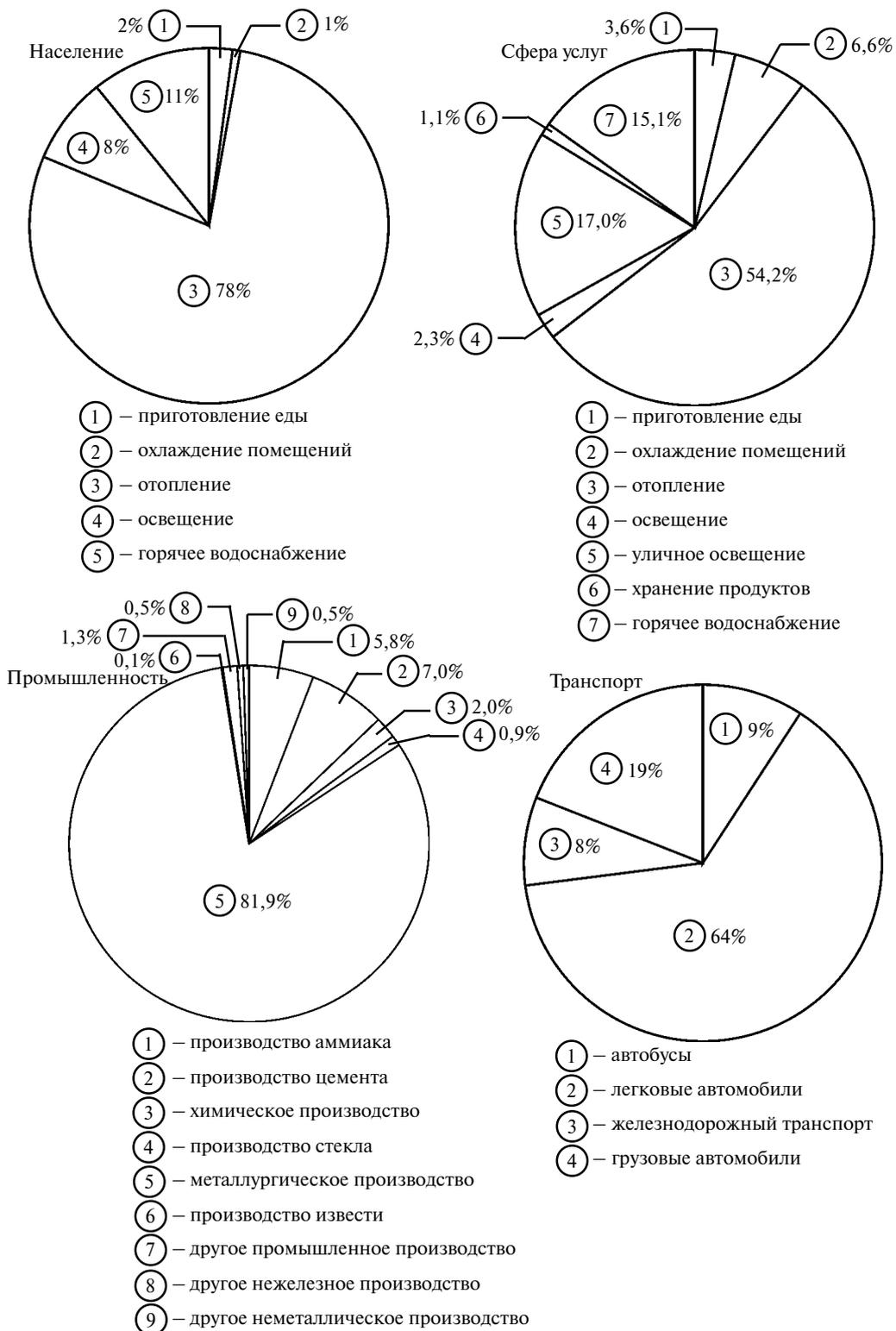


Рис. 2. Сокращение конечного энергопотребления по видам спроса (согласно энергоэффективному сценарию)

В промышленности, с учетом условий решения математической оптимизационной задачи, сокращение энергопотребления более чем на 80% может быть достигнуто благода-

ря модернизации в металлургии. В то же время в случае реального внедрения мер энергосбережения в промышленности доля других отраслей станет больше, чем показано на рисунке 2. В транспортном секторе значительное внимание следует уделить дорожному сегменту — легковым и грузовым автомобилям, способным обеспечить до 83% сокращения энергопотребления в его общей структуре.

Необходимые инвестиции в энергоэффективные меры для достижения национального целевого показателя могут составить от 43 до 85 млрд. евро (рис. 3) в зависимости от выбранных путей их внедрения и способа расчета затрат. При этом наибольшие вливания будут приходиться на население, где среднегодовые расходы на 1 домохозяйство составят до 440 евро, и промышленность — с ежегодными инвестициями на уровне 1,2 млрд. евро. Реализация таких мер позволит сократить потребление энергии и топлива отраслями промышленности в среднем на 8%, населением — на 15%. Причем по видам топлива сокращение будет происходить неравномерно, в частности, уменьшение потребления газа населением составит 21%, то есть около 3,5 млрд. м³ в год.

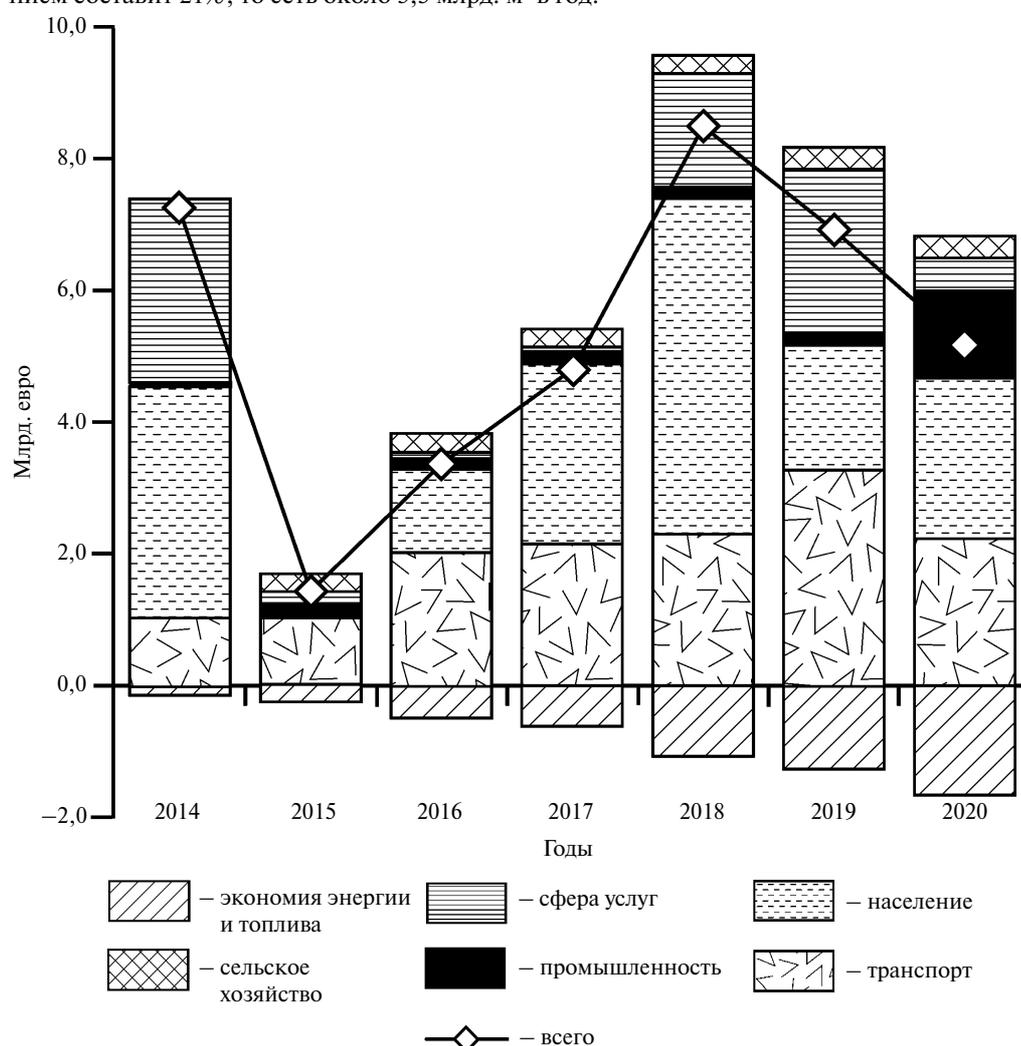


Рис. 3. Ежегодные расходы на целевое сокращение конечного энергопотребления (прогноз)

Меры энергосбережения будут достаточно эффективными только в случае применения комплексного подхода к их реализации. Прежде всего, речь идет об одновременной активизации инвестиционной деятельности как промышленных производителей, так и бытовых потребителей. Так, если инвестировать будут только предприятия, то рост себе-

стоимости производства продукции приведет к снижению ее конкурентоспособности, а полученная в результате внедрения мер энергоэффективности экономия ресурсов полностью не перекроет понесенные расходы. Следствием такого сценария будет умеренное снижение уровня ВВП, объемов конечного потребления и выпуска энергоемких отраслей.

В случае же дополнительной активизации инвестиционных процессов со стороны домохозяйств существенно вырастет спрос на продукцию отечественных производителей, в первую очередь по таким видам экономической деятельности, как "Строительство", "Машиностроение" и "Металлургия". При этом для металлургической отрасли важны характер и особенности связей между процессами производства.

В то же время изменение структуры конечного потребления приведет к уменьшению объемов производства в отдельных потребительски ориентированных отраслях, в частности в пищевой и легкой промышленности. Не удастся выйти на базовые объемы производства и в химической отрасли: активизации инвестиционных процессов недостаточно для полного возмещения вложенных в энергоэффективность средств (рис. 4).

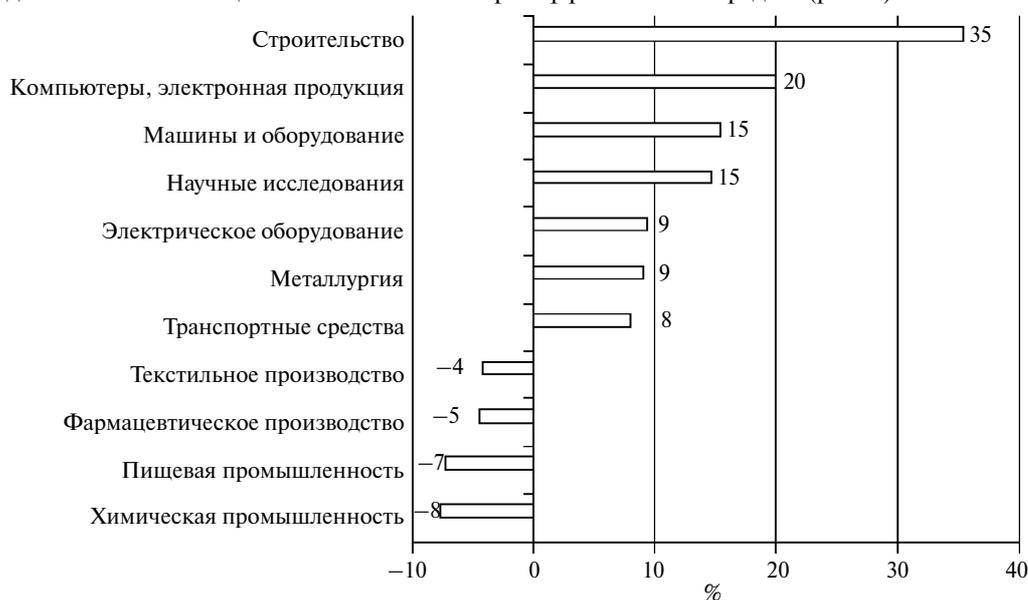


Рис. 4. Изменение объемов выпуска в отдельных отраслях (согласно энергосберегающему сценарию)

Между тем, несмотря на некоторые негативные тенденции, комплексная реализация мер энергоэффективности и энергосбережения способна ускорить темпы экономического развития. При этом снижение объемов конечного потребления полностью перекроется увеличением инвестиций, что повлечет за собой рост ВВП.

При условии реализации отмеченных мер энергосбережения основные расходы приходятся на бытовых потребителей — домохозяйства. При этом наблюдается явно выраженное регрессивное распределение последствий. И если в стоимостном эквиваленте основные потери несут домохозяйства высших децильных групп, то в относительном — бытовые потребители с низким уровнем доходов. В этом контексте важно создать эффективные стимулы, которые бы побуждали домохозяйства реализовывать меры энергосбережения и повышали их экономическую целесообразность.

Основные барьеры, до сегодняшнего дня сдерживающие эффективную реализацию энергосберегающей политики, весьма традиционны. Среди них:

- недооценка стоимости энергоресурсов для некоторых групп потребителей;
- техническая и институциональная неготовность к внедрению стимулирующего тарифного регулирования;
- слабая координация действий между органами власти;

-
- несогласованность инициатив и адресности политики;
 - недостаточная культура потребления энергии;
 - более высокие начальные инвестиции (up-front costs);
 - финансовые барьеры и высокие транзакционные издержки;
 - недоступность энергоэффективного оборудования;
 - ограниченность информации;
 - недостаточное количество подготовленных специалистов на разных уровнях.

Однако в сегодняшних условиях эти барьеры и предложения по активизации политики энергоэффективности нужно рассматривать в следующем временном контексте:

— *в краткосрочной перспективе* (на текущий осенне-зимний период) приоритетными являются не столько энергоэффективность, сколько энергосбережение (в том числе административное ограничение потребления, в частности, за счет лимитов на газ и плановых отключений электроэнергии) и максимальное замещение природного газа;

— *в среднесрочной перспективе* (до 2020 г.) речь должна идти именно об эффективности и обеспечении надежности снабжения энергоресурсами.

Понятно, что такое вынужденное разграничение приоритетов во времени будет приводить к противоречивости принятых решений. Так, наработки системы стимулов для замещения природного газа для отопления и нагрева воды электроэнергией, а тем более, частичное стимулирование замещения централизованного теплоснабжения автономными системами, с точки зрения именно энергоэффективности не всегда оправданны. В контексте же оптимизации энергобаланса в целом централизованное электроотопление является проблемой, а не мерой энергосбережения. Как свидетельствуют модельные расчеты, централизованное отопление и горячее водоснабжение — не единственный ресурс, потребление которого должно увеличиться в результате реализации комплекса мер энергосбережения.

Основной барьер на пути реализации соответствующей политики энергоэффективности, причем не только в кратко-, но и в среднесрочном периоде, по нашему мнению, в целом состоит именно в ограниченности финансовых ресурсов. И в этом контексте чрезвычайно важны разработка и имплементация комплекса эффективных политик, направленных на расширение набора экономически обоснованных и рентабельных мер, прежде всего, в бытовом секторе. Предложенный в последнее время правительством ряд инициатив (упрощение подключения к сети или бесплатное увеличение мощности для бытовых потребителей, тарифы на тепло из биотоплива, компенсация стоимости котлов и т. д.) в данных условиях является актуальным и своевременным, хоть и стандартным набором мер, который был реализован в странах Центральной и Восточной Европы. При этом следует отметить, что этот перечень был набором не стимулов, а именно компенсационных мер после резкого роста стоимости топлива. Поэтому при сохранении сегодняшнего ценового паритета только 20% мер, предусмотренных НДПЭЭ, способны экономически заинтересовать население. Инициативы правительства могут оказаться просто не затребованными людьми, а следовательно, ожидаемый от них эффект может быть не достигнут.

С учетом этого считаем, что правительству необходимо:

1) провести изменения в национальной тарифной политике в отношении населения, в частности:

- постепенно повысить тарифы для населения до экономически обоснованного уровня с обеспечением адекватного ценового паритета между разными видами топлива и энергии;
- пересмотреть дифференциацию тарифов в зависимости от объемов потребления природного газа, электрической и тепловой энергии, значительно снизив последние пороговые значения;
- ускорить установление для многоквартирных домов индивидуальных средств учета потребления природного газа и побудить их использовать средства дифференцированного (зонного) учета потребления электроэнергии;

2) внедрить новые и расширить существующие кредитно-денежные механизмы стимулирования энергосбережения и использования возобновимых источников энергии среди населения.

Кредитно-денежные механизмы стимулирования энергосбережения, хорошо зарекомендовавшие себя в других странах, могут оказаться неэффективными для замещения потребления природного газа другими энергоресурсами в Украине. Причина кроется в несбалансированности отечественной тарифной и ценовой политики на энергоресурсы. Их поэтапное сбалансирование с одновременным внедрением кредитно-денежных механизмов-компенсаторов для определенных групп потребителей может гарантировать ее действенность.

Снижение последних пороговых значений в структуре дифференциации тарифов нацелено на оплату платежеспособным населением реальной стоимости услуг по энергоснабжению и не коснется малообеспеченных граждан. Например, предлагается сместить начало последнего (третьего) порога электропотребления с нынешних 800 кВт·ч до 400 кВт·ч для домов, оборудованных электроплитами, и до 300 кВт·ч для домов, оборудованных газовыми плитами. Это будет стимулировать использование современных энергоэффективных электроприборов и средств освещения, позволит сократить объем перекрестного субсидирования и снизить тарифы для промышленности. С целью внедрения таких мер необходимо внести изменения в постановление НКРЭ *. Аналогично необходимо пересмотреть пороговые значения для потребления населением природного газа.

Оснащение многоквартирных и частных домов средствами дифференцированного (зонного) учета потребления электроэнергии позволит достичь частичного выравнивания графика нагрузки на Объединенную энергетическую систему Украины за счет перемещения ряда бытовых процессов (стирка, электронагрев воды, дообогрев или аккумуляция энергии для отопления, автоматизированное приготовление пищи и т. д.) с пиковых часов на ночной период. Это будет способствовать повышению надежности работы энергосистемы, оптимизации эксплуатационных расходов электростанций и стоимостных показателей электроэнергии.

Создание кредитно-денежных механизмов стимулирования использования населением возобновимых источников энергии (биомассы, солнечной энергии и энергии земли) — необходимое условие реализации Национального плана действий по возобновимой энергетике на период до 2020 г. Его выполнение представляет собой обязательство перед Европейским энергетическим сообществом и является условием Соглашения об ассоциации между Украиной и ЕС. Без привлечения населения, а также нежилого сектора выполнение Нацплана маловероятно;

3) упростить процедуру получения льгот отечественными производителями и промышленными потребителями энергосберегающего оборудования, повысить ее прозрачность и сократить время принятия решений по данному вопросу.

Действующим Налоговым кодексом Украины предусмотрен ряд преференций по налогообложению для компаний, производящих и применяющих энергосберегающее оборудование с использованием возобновимых источников энергии. Но на практике у предприятий возникают определенные трудности при получении этих преференций. Особенно непрозрачна и непредсказуема процедура предоставления льгот на ввоз такого оборудования без уплаты пошлины и НДС;

4) отменить пошлину на ввоз в Украину легковых пассажирских автомобилей, упростить условия продажи и разработать программу по их отечественному производству.

Такие меры позволят сократить потребление нефтепродуктов (зависимость от импорта которых чрезвычайно высока), уменьшить выбросы вредных веществ и стимулировать отечественное инновационное машиностроение и другое производство. Кроме того, это будет способствовать выполнению обязательств Украины перед Европейским энергетическим сообществом и ЕС в плане использования возобновимых источников энергии в транспортном секторе;

5) создать инвестиционно привлекательное тарифообразование для предприятий по комбинированному производству тепла и электроэнергии, использующих возобновимые и нетрадиционные источники энергии (биомассу, биогаз, метан угольных месторождений

* Про внесення змін до тарифів на електроенергію, що відпускається населенню : Постанова НКРЕ від 23.05.2014 р. № 749 [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <http://www3.nerc.gov.ua/?id=11057>.

и др.). Такие меры позволят снизить стоимость производства тепловой энергии за счет использования более дешевого сырья и продажи электроэнергии. Кроме того, это уменьшит нагрузку на государственный бюджет, поскольку сократятся объемы дотаций предприятиям теплокоммунэнерго, работающим на природном газе;

б) предусмотреть возможность первоочередного обоснованного внедрения технологий сжигания угля в циркулирующем кипящем слое при восстановлении разрушенных или модернизации существующих и строительстве новых энергоблоков на ТЭС и ТЭЦ. Сжигание угля в циркулирующем кипящем слое для энергоблоков электрической мощностью 330–500 МВт (с КПД 36–41%) обеспечивает возможность сжигания высокозольного угля ($Ad=30-40\%$) и соблюдения экологических требований ($NO_x < 200$ мг/нм³; $SO_2 < 200$ мг/нм³; пыль < 50 мг/нм³). Это не потребует строительства дорогих систем сероазотоочистки и позволит избежать штрафов за превышение объемов выбросов;

7) создать инвестиционно привлекательные условия для внедрения технологий газификации угля с целью получения ценных химических продуктов. В настоящее время использование технологии текущей газификации угля в Украине для производства электроэнергии считается преждевременным с учетом ожидаемых высоких капитальных расходов, сложности эксплуатации не типичного для энергетики оборудования, а также необходимости использования качественного, обычно низкозольного (10–20%), угля для обеспечения высокоэффективной работы энергоблоков.

В то же время считается, что текущая газификация угля в Украине для производства химических продуктов (удобрений, моторных масел и т. д.) может быть целесообразной при ее применении на крупных отечественных химических предприятиях, использующих импортруемый (преимущественно российский) природный газ. Дополнительные преимущества определенные типы текущих газификаторов могут иметь при использовании засоленного угля украинских месторождений, который сейчас в ТЭК Украины не используется;

8) провести крупномасштабную модернизацию газоперекачивающих агрегатов компрессорных станций путем замены газотурбинных и поршневых двигателей электроприводом или газоперекачивающим агрегатом в комбинации с газотурбинным и электроприводом. Перевод (полный или частичный) газоперекачивающих агрегатов с газа на электроэнергию позволит сэкономить значительные объемы природного газа благодаря сокращению производственно-технологических расходов на его транспортировку. Независимо от объемов транзита природного газа из РФ в ЕС, предложенная модернизация газоперекачивающих агрегатов компрессорных станций будет иметь положительный эффект;

9) внедрить энергетический менеджмент и энергетический аудит на всех государственных предприятиях и в бюджетных учреждениях со стимулированием их к использованию современных технологий автоматизированного мониторинга и регулирования потребления энергетических ресурсов. Это позволит провести анализ использования топливно-энергетических ресурсов и оценить энергетическую эффективность процессов производства продукции (выполнения работ, предоставления услуг), определить существующие резервы и выявить реальный и экономически целесообразный потенциал для задействования энергоэффективных мер, вместе с обучением персонала эффективному использованию топливно-энергетических ресурсов;

10) с учетом сегодняшних реалий и целей политики по энергоэффективности, существенного переосмысления и обновления (замены) требует Закон Украины “Об энергосбережении”, который носит декларативный характер, не содержит механизмы прямого действия и уже почти полностью исчерпал свой ресурс;

11) поскольку политика по энергоэффективности требует четкого целеполагания, которое позволило бы определять приоритеты, устанавливать конкретные ориентиры, распределять обязанности и оценивать эффективность ее реализации, необходимо в сжатые сроки поручить профильным министерствам и ведомствам утвердить Национальный план действий по энергоэффективности до 2020 г. и Энергетическую стратегию Украины на период до 2030 г. с четкими целевыми показателями и перечнем мер по энергоэффективности как на национальном, так и на секторальном уровнях.