

## **The Method of Determining the Limits of Possible Increase of Tariffs for Energy and Other Material Costs in the Sectors of the Economy of Republic of Moldova, Based on the Analysis of National Accounts**

**Postolaty V.M.**

Institute of Power Engineering of the Academy of Science of Moldova,  
Chisinau, Republic of Moldova

**Abstract.** A method for calculating the limits of possible increase of tariffs for energy and other material costs in the sectors of the economy of Moldova, on the basis of the analysis of national accounts was elaborated. The analysis of macroeconomic indicators of the Republic of Moldova's economy for the period 2002-2014 was performed. The formulas that allow for practical calculations of allowable limits the possible establishment of tariffs for energy and other material costs to consumers at the stage of production and the end of its consumption with the use of national accounts were proposed. Proposals based on the fact that the real tariff increases should not exceed the growth of gross value added and real gross domestic product should be taken into account the purchasing power of consumers and the consumer price index.

**Keywords:** energy tariffs, production, gross value added, gross domestic product, intermediate consumption deflator index, the consumer price index.

### **Metoda de estimare a limitei de majorare posibilă a tarifelor la resursele energetice și a altor costuri materiale în ramurile economiei Republicii Moldova, reieșind din analiza conturilor naționale**

**Postolati V.M.,**

Institutul de Energetică al Academiei de Științe a Moldovei, Chisinau, Republica Moldova

**Rezumat.** S-a elaborat metoda de calcul a valorilor admise de majorare a tarifelor pentru energie și a altor costuri materiale în sectoarele economiei Moldovei, pe baza analizei conturilor naționale. Analiza indicatorilor macroeconomici ai Republicii Moldova pentru perioada anilor 2002-2014. S-au propus formulele pentru calcularea valorilor admisibile de majorare a tarifelor și a altor costuri materiale pentru faza de producere și consum a energiei. Pentru realizarea acestor calcule se utilizează informațiile din Conturile naționale. S-au formulat recomandări argumentate privind modalitatea de modificare (majorare) a tarifelor pentru energia livrată consumatorilor. Propunerile au la bază faptul, că majorările tarifare reale nu ar trebui să depășească creșterea valorii adăugate brute și a produsului intern brut real, iar în acest context la stabilirea tarifelor este necesar să fie luate în considerare puterea de cumpărare a consumatorilor și indicele prețurilor de consum.

**Cuvinte-cheie:** prețurile pentru energie, producția, valoarea adăugată brută, produsul intern brut, indicele de deflație, consum intermediar, indicele prețurilor de consum.

### **Метод определения предельных уровней возможного повышения тарифов на энергоресурсы и другие материальные затраты в отраслях экономики Республики Молдова, исходя из анализа показателей национальных счетов**

**Постолатий В.М.**

Институт энергетике Академии наук Молдовы, Кишинев, Республика Молдова

**Реферат.** Разработан метод расчета предельных уровней возможного повышения тарифов на энергоресурсы и другие материальные затраты в отраслях экономики РМ, исходя из анализа показателей Национальных счетов. Проведен анализ макроэкономических показателей экономики Республики Молдова за период 2002-2014 г.г. Выведены формулы, которые позволяют осуществлять практические расчеты допустимых предельных уровней возможного установления тарифов на энергоресурсы и другие материальные затраты для потребителей на стадии производства продукции и конечного ее потребления с использованием показателей Национальных счетов. Сформулированы предложения, основанные на том, что реальные повышения тарифов не должны превышать рост валовой добавленной стоимости и реального валового продукта, и при этом должна учитываться покупательная способность потребителей и изменение индекса потребительских цен.

**Ключевые слова:** тарифы на энергоресурсы, выпуск, валовая добавленная стоимость, валовый внутренний продукт, промежуточное потребление, индекс дефлятор, индекс потребительских цен.

## 1. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

Национальные счета, составляемые ежегодно в РМ отражают полную картину финансового состояния экономики страны, ее главных экономических показателей, производства и ения материальных благ всем обществом, и конкретно каждой отрасли и всеми структурными образованиями и социальной сферы. Благодаря универсальной структуре Национальных счетов, в них отражены все отрасли, показаны взаимосвязи отраслей, результаты их участия в создании распределении и использовании материальных благ, каждой в отдельности, и в стране в целом.

Энергетика является одной из ключевых отраслей экономики, соприкасающейся со всеми, без исключения, производственными отраслями, всеми структурными подразделениями, производственными и непроизводственными, а также социальной сферой. От обеспечения электрической и тепловой энергией, топливом, а также другими энергоресурсами, и от их стоимости зависит успех производственной деятельности всех предприятия и отраслей, а в конечном счете, и благосостояние общества.

Изменение тарифов на энергоресурсы и, особенно, их повышение, должно быть основано на объективном анализе степени их влияния на показатели производственной деятельности отраслей экономики и во взаимосвязи с процессами рыночных отношений и показателями социально-экономического развития. Аналогичный обоснованный подход должен быть соблюден при формировании требований к тарифной и ценовой политике в отношении и других видов экономической деятельности, выражаемой в виде товаров и услуг.

Ниже эти процессы рассмотрены на примере энергетики и предложен метод обоснованного определения предельных уровней тарифов с использованием Национальных счетов, составляемых в РМ ежегодно.

Логична следующая постановка задачи:

- определять, когда и при каких условиях и насколько можно позволять повышение тарифов на энергетические ресурсы и другие материальные ресурсы, используемые в

процессе производственной деятельности отраслей, предприятий, сохраняя в целом поступательный рост экономических показателей отраслей и экономики страны в целом.

Для этого, прежде всего, необходим анализ финансовых взаимоотношений отраслей экономики и выявление факторов, от которых зависят показатели отраслей и экономики в целом. Такой анализ необходим для того, чтобы найти способы скоординированного развития отраслей с целью достижения максимального уровня показателей экономики в целом, исключив при этом факторы, когда та или иная отрасль улучшает свои показатели в ущерб других отраслей и не способствует общему прогрессу.

Ранее, до 1990 года, для анализа экономической деятельности на уровне государства и отраслей разрабатывались и использовались межотраслевые балансы (МОБ). В дальнейшем стали использоваться Национальные счета, которые по своей структуре практически унаследовали межотраслевые балансы.

Ниже в качестве исходных данных использованы Национальные счета Республики Молдова за период, начиная с 2002.

Основным исполнителем национальных счетов является Национальное Бюро статистики Республики Молдова.

## I. АНАЛИЗ МЕЖОТРАСЛЕВЫХ НАЦИОНАЛЬНЫХ СЧЕТОВ РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА

Ниже выполнен подробный анализ Национальных счетов на примере данных 2014 года, которые приведены в таблицах 1 «Ресурсы – Использование» [1], (см. Приложение).

На основании этих данных, приведенных в таблицах [1], выписаны главные показатели, представленные в таблице 1.

ТАБЛИЦА 1. ДАННЫЕ НАЦИОНАЛЬНЫХ СЧЕТОВ 2014 Г.

№ п/п	Наименование	Единицы	Сумма
1.	Выпуск (В)	тыс. лей	221504229
2.	Промежуточное потребление (ПП)	тыс. лей	127000670
3.	Валовая добавленная стоимость (ВДС)	тыс. лей	94503559
4.	Налоги на продукты (НП)	тыс. лей	17837038
5.	Субсидии на продукты (-) (С)	тыс. лей	291019
6.	Валовый внутренний продукт (ВВП)	тыс. лей	112049578

Данные, приведенные в таблице 1, находятся в следующей связи:

$$\text{ВДС} = \text{В} - \text{ПП}; \quad (1)$$

$$\text{ВВП} = \text{ВДС} + \text{НП} - \text{С}; \quad (2)$$

$$\text{ВВП} = \text{В} - \text{ПП} + \text{НП} - \text{С}. \quad (3)$$

Промежуточное потребление (ПП) отражено в таблице 1 [1], в колонках «Использование». Величина ПП отражает часть объема выпуска, затрачиваемого отраслями для собственного производства, то есть использование каждой отраслью продукции,

произведенной другими отраслями (выраженной в денежном исчислении).

Объем Выпуска оценивается в текущих ценах, то есть данные, приведенные в таблице 1 для 2014 года, соответствуют ценам 2014 года. Важно заметить, что объем выпуска можно было бы понимать, как стоимость выпуска.

Представляет интерес определение долевого соотношения величин, представленных в таблице 1. Результаты этих расчетов приведены в таблице 2.

ТАБЛИЦА 2. ДОЛЕВЫЕ СООТНОШЕНИЯ ВЕЛИЧИН НАЦИОНАЛЬНЫХ СЧЕТОВ В 2014

№ п/п	Наименование	Формулы	Размерность	Величина
1.	Доля промежуточного потребления от выпуска	ПП/В	%	57,33
2.	Доля валовой добавленной стоимости от выпуска	ВДС/В	%	42,66
3.	Субсидии (возврат субсидий от выпуска)	С/В	%	0,13
4.	Отношение величины налогов к объему выпуска	НП/В	%	8
5.	Отношение промежуточного потребления к объему валовой добавленной стоимости	ПП/ВДС	%	134
6.	Отношение промежуточного потребления к объему валового внутреннего продукта	ПП/ВВП	%	113,3
7.	Отношение объема валового внутреннего продукта к величии выпуска	ВВП/В	%	50,58
8.	Доля возврата субсидий от валовой добавленной стоимости	С/ВДС	%	0,3
9.	Отношение налогов к валовой добавленной стоимости	НП/ВДС	%	18,87

Особо следует отметить информацию о налогах.

В таблице 1 указана сумма налогов (НП), равная 17837038 тыс. лей. Эта сумма состоит из следующих составляющих:

- из налога на продукты (исключая налоги на импорт, экспорт и НДС) - в сумме 3564889 тыс. лей;

- налога на добавленную стоимость (НДС), равного 12851942 тыс. лей;

- налога на импорт и импортные пошлины (исключая НДС) в сумме 1420206 тыс. лей;

Итого, налоги в сумме:

$$\text{НП} = 3564889 + 12851942 + 1420206 = 17837037 \text{ тыс. лей};$$

В процентном отношении:

- налог на продукты:

$$\frac{3564889}{221504228} \cdot 100\% = 1,6\% ;$$

- налог на добавленную стоимость:

$$\frac{12851942}{94503559} \cdot 100\% = 13,59\% ;$$

- налог на импорт:

$$\frac{1420206}{87988598} \cdot 100\% = 1,6\% ,$$

где 87988598 тыс. лей – объем импорта.

Далее охарактеризуем данные об общем объеме ресурсов.

В таблице 1 [1] указан общий объем ресурсов в сумме обозначаемой (P):

$$P = 327038845 \text{ тыс. лей.}$$

Объем ресурсов (P) состоит из следующих составляющих:

- выпуска – 221504229 тыс. лей;

- импорта 87988598 тыс. лей;

- налогов в сумме 17837038 тыс. лей;

- вычитаемых субсидий в сумме 291019 тыс. лей, т.е.

$$P = 221504229 + 87988598 + 17837038 - 291019 = 327038846 \text{ тыс. лей}$$

Выше указана сумма P=327038845 тыс. лей. Разница, равная 1 тыс. лей, вероятно, из-за округления при расчете в леях, а не в тыс. лей. Для дальнейшего анализа будем

принимать величину ресурса, как указано в таблице 1[1], то есть P=327038845 тыс. лей.

Данную сумму ресурса (P=327038845 тыс. лей), следует понимать как стоимость произведенного «Выпуска» плюс импорт и налоги, которые, в совокупности, подлежат реализации через рынок и часть оставлена в виде запаса и накоплений.

Пояснения использования общей суммы ресурса втекают из данных таблицы 1[1]:

1) Объемов промежуточного потребления, приведенных для всех отраслей (в квадранте 2, так названном в структуре межотраслевых балансов, и сохраненного в структуре национальных счетов), в виде общей суммы 127000670 тыс. лей, а также в виде объемов конечного потребления (в квадранте 3), в котором приводятся остальные статьи распределения ресурса, в том числе:

2) Затраты государственного управления в сумме 20372197 тыс. лей, затрачиваемой на следующие статьи потребления:

- сельское хозяйство – 302103 тыс. лей;

- обрабатывающая промышленность – 74050 тыс. лей;

- электро- и теплоэнергия, газ и водоснабжение – 143744 тыс. лей;

- исследования и разработки – 350979 тыс. лей что от ВВП составляет:

$$\frac{350979}{112049578} \cdot 100\% = 0,31\% ;$$

- предоставление прочих услуг в основном предприятиям – 273814 тыс. лей;

- государственное управление – 5137385 тыс. лей;

- образование – 7190787 тыс. лей;

- здравоохранение и социальные услуги – 5909849 тыс. лей;

- свалки, удаление отходов, санитарная обработка и другие меры – 322535 тыс. лей;

- деятельность ассоциаций и объединений – 1887513 тыс. лей;

- деятельность в области организации отдыха и развлечений культуры и спорта – 666950 тыс. лей.

3) НКО обслуживающих домашних хозяйств – 1964887 тыс. лей.

4) Домашние хозяйства – 101961697 тыс. лей.

5) Всего конечное потребление составило 124298780 тыс. лей.

Кроме того, в квадранте 3 [1] указано:

6) Валовое накопление, которое составило 27706738 тыс. лей.

7) Изменение запасов в размере – 1494747 тыс. лей.

8) Экспорт – 46537911 тыс. лей.

Сложение сумм, указанных в п.п. 1-8, дает объем всего ресурса  $P=327038845$  тыс. лей.

В таблице 1[1], указано также распределение использования валовой добавленной стоимости по всем отраслям экономики, а также в виде итоговых данных по видам использования.

Для наглядности приведем эти итоговые данные в табл. 3.

Для полноты изложения приведем также финальную табл. 4, характеризующую структуру баланса валового внутреннего продукта (ВВП).

ТАБЛИЦА 3. СТРУКТУРА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВАЛОВОЙ ДОБАВЛЕННОЙ СТОИМОСТИ В 2014 г.

№ п/п	Наименование	Сумма, тыс. лей
1.	Валовая добавленная стоимость	94503559
2.	Оплата труда работников	46181251
3.	Заработная плата в том числе:	38975325
3а	Фактические отчисления на социальное страхование	6887207
3б	Условно-начисленные отчисления на социальное страхование	318719
4.	Другие налоги на производство	2273844
5.	Другие субсидии на производство (-)	655504
6.	Валовая прибыль / валовый смешанный доход	46703969

ТАБЛИЦА 4. СТРУКТУРА БАЛАНСА ВВП В 2014 г. (тыс. лей)

1.	Конечное потребление	124298780
2.	Валовое накопление основного капитала	27706738
3.	Изменение запасов	1494747
4.	Экспорт	46537911
5.	Импорт	87988598
6.	Валовый внутренний продукт (ВВП)	112049578

Приведенные данные позволяют перейти к следующему этапу анализа, а именно, связанного с изменением составляющих промежуточного потребления отраслей, и в частности, повышения тарифов на электро- и теплоэнергию, газ и водоснабжение отраслю, обозначаемой в таблице 1 [1] отраслю (E).

### III. АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ТАРИФОВ НА ЭЛЕКТРО-ТЕПЛО ЭНЕРГИЮ И ВОДОСНАБЖЕНИЕ НА ОБЪЕМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ

Для удобства анализа выпишем из таблицы 1 [1] данные, касающиеся

промежуточного потребления электроэнергии, теплоэнергии, газа и водоснабжения другими отраслями, как показано в таблице 5.

Выписанные данные для отраслей в сгруппированном виде 1÷16 промежуточного потребления электро- и теплоэнергии, газа и водоснабжения приведены в таблице 6.

В этой таблице введены следующие обозначения:

В колонке слева обозначены отрасли  $U_1, U_2, \dots, U_i, \dots, U_{16}$  ( $i=1\div 16$ ); в строке вверху обозначены те же отрасли  $U_1, U_2, \dots, U_j, \dots, U_{16}$  (но обозначены  $j=1\div 16$ ).

Отрасли (i) продают для отраслей (j) каждой в отдельности часть своих произведенных товаров или продукции (в денежном выражении) для промежуточного

потребления отраслями (j) при осуществлении деятельности каждой в отдельности. Для иллюстрации в таблице 6 представлены данные, показывающие на какую сумму для использования в виде промежуточного потребления энергетическая отрасль (E), обозначенная как (Y<sub>5</sub>), продает свои электро- и теплоэнергию, газ и водоснабжение всем остальным отраслям (j) для использования в их производстве.

ТАБЛИЦА 5. ДАННЫЕ ПРОМЕЖУТОЧНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭЛЕКТРО- И ТЕПЛОЭНЕРГИИ, ГАЗА И ВОДОСНАБЖЕНИЯ ДРУГИМИ ОТРАСЛЯМИ В 2014 г.

Код	Использование													
	A	B	C	D	D15	D15-1	D15-2	D15-3	D15-4	D15-5	D15-6	D15-7 D15-8	D15-9	
E	139342	2208	32074	1085369	451968	182770	11519	63199	41014	29672	4377	125529	53889	
Всего	1				$\Sigma(D15.1 \div D15.9) = 451969$									
Номера отраслей	1	2	3	4										

Продолжение таблицы 5

Код	Использование												
	D16	D17	D18	D19	D20	D21	D22	D23-24	D25	D26	D27	D28	D29
E	5410	50742	32398	7292	11205	16905	4956	24136	45900	231148	34974	20184	18740
Всего	$\Sigma(D16 \div D29) = 274444$												

Продолжение таблицы 5

Код	Использование												
	D30	D31	D32	D33	D34-35	D36	D37	E	F	G	H	160-63	164
E	310	91516	859	17367	-	14057	5298	819789	87972	669086	159417	317914	495624
Всего	$\Sigma(D30 \div D37) = 129407$											(т)	(I)
Номера отраслей								5	6	7	8	9	10

Продолжение таблицы 5

Код	Использование													
	j	K70	K71	K72	K73	K74	L	M	N	090	091	092	093	
E	310	91516	859	17367	-	14057	5298	819789	87972	15076	107239	70836	64446	
Всего	$\Sigma(K70 \div K74) = 41439$									$\Sigma(090 \div 093) = 257597$				
Номера отраслей	11	12					13	14	15	16				

Продолжение таблицы 5

Код	Использование													
	P	Всего промежуточное потребление							E					
E		5373075							Всего					

Примечание: Числами 1÷16 обозначены отрасли в укрупненном виде.

Выписанные данные для отраслей в сгруппированном виде 1÷16 промежуточного потребления электро- и теплоэнергии, газа и водоснабжения приведены в таблице 6.

В этой таблице введены следующие обозначения:

В колонке слева обозначены отрасли U<sub>1</sub>, U<sub>2</sub>, ... U<sub>i</sub>, ... U<sub>16</sub> (i=1÷16); в строке вверху обозначены те же отрасли U<sub>1</sub>, U<sub>2</sub>, ... U<sub>j</sub>, ... U<sub>16</sub> (но обозначены j=1÷16).

Отрасли (i) продают для отраслей (j) каждой в отдельности часть своих произведенных товаров или продукции (в денежном выражении) для промежуточного потребления отраслями (j) при осуществлении деятельности каждой в отдельности. Для иллюстрации в таблице 6 представлены данные, показывающие на какую сумму для использования в виде промежуточного потребления энергетическая

отрасль (E), обозначенная как (Y<sub>5</sub>), продает свои электро- и теплоэнергию, газ и водоснабжение всем остальным отраслям (j) для использования в их производстве.

При этом часть энергозатрат она и сама тратит на свое производство (для j=5, в сумме 819789 тыс. лей).

Общая стоимость электро- и теплоэнергии, газа и водоснабжения использованных для промежуточного потребления всеми отраслями, (включая и энергетическую отрасль) составила 5373075 тыс. лей, как показано в таблице 6.

В каждой колонке отраслей (j) отражаются суммы, потраченные на закупку от отраслей (i) товарной продукции для промежуточного потребления при осуществлении своей производственной деятельности отраслями (j). Для отрасли энергетика (E), обозначенной в таблице 6 (Y<sub>5</sub>,

т.е.  $j=5$ ), общая сумма затрат на промежуточное потребление составила в 2014 г. 4515088 тыс. лей.

Таким образом, на примере энергетической отрасли видно, что для промежуточного потребления энергетическая отрасль (E) продала свою продукцию другим

отраслям (включая и свою) на сумму 5373075 тыс. лей, а закупила у других отраслей (включая и свою) – на сумму 4515088 тыс. лей, т.е. на 857987 тыс. лей меньше, что определяет ее собственное промежуточное потребление электрической и тепловой энергии, газа и водоснабжения.

ТАБЛИЦА 6. ВЗАИМНЫЕ СВЯЗИ ОТРАСЛЕЙ ЭКОНОМИКИ НА СТАДИИ ПРОМЕЖУТОЧНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ ЭНЕРГЕТИКИ В 2014 г., тыс. лей)

$Y_i$	$Y_1$	$Y_2$	$Y_3$	$Y_4$	$Y_5(E)$	$Y_6$	$Y_7$	$Y_8$	$Y_9$
$Y_1(t)$	$a_{11}(t)$	$a_{12}(t)$	$a_{13}(t)$						
$Y_2(t)$	$a_{21}(t)$	$a_{23}(t)$	$a_{23}(t)$						
$Y_3(t)$					1089697				
$Y_4$					1833217				
$Y_5(E)$	139342	2208	32074	1085369	819789	87972	669086	159417	317914
$Y_6$					111895				
$Y_7$					37805				
$Y_8$					9981				
$Y_9$					117765				
$Y_{10}$					122104				
$Y_{11}$					190921				
$Y_{12}$					751131				
$Y_{13}$					-				
$Y_{14}$					8102				
$Y_{15}$					-				
$Y_{16}$	$a_{16,1}$				22778				
$Y_i$	$a_{i,1}$				-				
<b>Итого</b>					<b>4515088</b>				

Продолжение табл. 6.

$Y_i$	$Y_{10}$	$Y_{11}$	$Y_{12}$	$Y_{13}$	$Y_{14}$	$Y_{15}$	$Y_{16}$	$Y_j$	<b>Итого</b>
$Y_1(t)$									
$Y_2(t)$									
$Y_3(t)$									
$Y_4$									
$Y_5(E)$	495624	50751	651697	63709	358349	182177	257597		5373075
$Y_6$									
$Y_7$									
$Y_8$									
$Y_9$									
$Y_{10}$									
$Y_{11}$									
$Y_{12}$									
$Y_{13}$									
$Y_{14}$									
$Y_{15}$									
$Y_{16}$							$a_{16,16}$	$a_{16,i}$	
$Y_i$							$a_{i,16}$	$a_{i,i}$	
<b>Итого</b>									

В таблице 1[1] сумма собственного промежуточного потребления отрасли (E) указана в размере 819789 тыс. лей.

Проведенный анализ позволяет раскрыть механизм всех процессов при нарушении баланса между объемом ресурса и объемом использования, т.е. объемом промежуточного потребления в случае несогласованного изменения стоимости продукции хотя бы одной из рассматриваемых отраслей,

отпускаемой для промежуточного потребления другими отраслями.

*Рассмотрим конкретный пример.*

Положим, что энергетическая отрасль (E;  $i=j=5$ ) решила самостоятельно увеличить тариф на электро- и теплоэнергию, газ и водоснабжение, отпускаемые другим отраслям для использования в виде промежуточного потребления, на 30%.

Надо ответить на вопросы: что при этом изменится во взаимных расчетах, как это повлияет на общую сумму затрат на промежуточное потребление, отразится ли это на величине валовой добавленной стоимости (ВДС) и валового внутреннего продукта (ВВП).

**Выполним соответствующие расчеты.**

1. Сумма увеличения затрат всех отраслей при новых тарифах на электро-теплоэнергию, газ и водоснабжении, используемых в виде промежуточного потребления, увеличенных на 30%:

$$\Delta \text{ПП} = 5373075 \cdot 1,3 - 5373075 = 6984997 - 5373075 = 1611922 \text{ тыс. леев;}$$

2. Соответственно на величину  $\Delta \text{ПП}$  увеличится общая сумма промежуточного потребления, которая при этом будет равна (см. табл. 1):

$$\text{ПП} = 127000670 + 1611922 = 128612592 \text{ тыс. леев.}$$

3. Уменьшение величины валовой добавленной стоимости составит на сумму 1611922 тыс. леев.

4. Новое значение валовой добавленной стоимости будет равно:

$$\text{ВДС} = 94503559 - 1611922 = 92891637 \text{ тыс. леев.}$$

5. При условии, что объем выпуска останется без изменений (см. табл. 1), равным 221504229 тыс. лей, останутся без изменения и налоги, в сумме 17837038 тыс. лей.

Следовательно, новое значение объема ВВП согласно формуле (3) будет составлять:

$$\text{ВВП} = 221504229 - 128612592 + 17837038 - 291019 = 110437656 \text{ тыс. леев.}$$

Новое значение ВВП отличается от предыдущего (до увеличения тарифов на электро- и теплоэнергию, газ и водоснабжение) на сумму:

$$\Delta \text{ВВП} = 112049578 - 1104377656 = 1611922 \text{ тыс. леев.}$$

Таким образом, при увеличении тарифов только на электро- и теплоэнергию, газ и водоснабжение на 30% произойдет увеличение суммарного объема промежуточного потребления на величину 1611922 тыс. лей и, соответственно, на эту сумму уменьшится объем валовой добавленной стоимости (ВДС) и валового внутреннего продукта (ВВП).

В процентном отношении для Республики Молдова это выразится величиной:

$$\text{ПП} = \frac{1611922}{127000670} \cdot 100\% = 1,2\% ;$$

уменьшение

$$\text{ВДС} = \frac{1611922}{94503559} \cdot 100\% = 1,7\% ;$$

уменьшение

$$\text{ВВП} = \frac{1611922}{112049578} \cdot 100\% = 1,4\% .$$

Приведенный расчет был выполнен при условии, что только одна отрасль энергетика (Е) изменила тариф на энергоресурсы на 30%, что отразилось на увеличении суммы затрат на промежуточное потребление на 1611922 тыс. лей, всех отраслей в совокупности. Для каждой отрасли 30%-ое увеличение энергозатрат в свою очередь приводит к изменению их финансового положения. Вслед за энергетической отраслью последуют действия остальных отраслей, направленные на компенсацию этого увеличения затрат, что будет побуждать их к соответствующему увеличению стоимости своей товарной продукции, отпускаемой остальным отраслям в том же %-ом отношении.

Другим возможным последствием является сокращение выпуска отраслей, лимитируемого новыми тарифами на энергоресурсы, или третьим последствием, а именно увеличение стоимости выпуска, что при прежнем состоянии рынка отразится на снижении реализации выпуска, т.е. невозможностью потребителей рынка купить эту продукцию в прежнем объеме. Соответствующим образом произойдет рост инфляции, выражаемой ростом индекса потребительских цен.



Если же все отрасли последуют примеру энергетической отрасли и повысят стоимость (тарифы) на свою продукцию также на 30%, отпускаемую другим отраслям для промежуточного потребления, то это приведет к следующим изменениям рассматриваемых показателей экономики:

1) Увеличению объема промежуточного потребления на 30%, т.е. на 38100201 тыс. лей. При этом новая величина промежуточного потребления составит:

$$\text{ПП} = 127000670 \cdot 1,3 = 165100871 \text{ тыс. леев.}$$

2) Уменьшению значения валовой добавленной стоимости, величина которой будет составлять:

$$\text{ВДС} = 221504229 - 165100871 = 56403358 \text{ тыс. лев.}$$

3) Уменьшению объема ВВП, новое значение которого будет равно:

$$\text{ВВП} = 221504229 - 165100871 + 17837038 - 291019 = 73949377 \text{ тыс. леев.}$$

Следовательно, при увеличении тарифов каждой отрасли экономики для промежуточного потребления остальными отраслями на 30% произойдет:

Снижение суммарного объема валовой добавленной стоимости (ВДС) на:

$$\text{ВДС} = \frac{94503559 - 56403358}{94503559} \cdot 100\% = 40,3\% .$$

Снижение объема валового внутреннего продукта (ВВП) на:

$$\text{ВВП} = \frac{11249578 - 573949377}{11249578} \cdot 100\% = 34\% .$$

В проведенном расчете принято условие, что все отрасли увеличат стоимость (тарифы) на отпускаемую другим отраслям продукцию для промежуточного потребления на те же уровни, что и энергетика.

Результаты этих расчетов показывают, насколько макроэкономические показатели экономики чувствительны к

необоснованному росту тарифов. Повышение тарифов на энергетические ресурсы постоянно происходило, и остальные отрасли и раньше вынуждены были предпринимать какие-то меры к улучшению и стабилизации своего финансового положения. Одними из таких мер было повышение тарифов (стоимости) на свою продукцию, отпускаемую другим отраслям для промежуточного потребления. Это приводило к тому, что соотношение между объемами промежуточного потребления (ПП) и валовой добавленной стоимости (ВДС) постоянно изменялись. Для того, чтобы выявить истинную картину этого процесса выполним анализ показателей за предшествующий период, начиная с 2002 г. Исходные данные и результаты расчетов за период 2002 - 2014 г.г. приведены в таблице 7. Сопоставления показателей с 2002 г. по 2014 г. показывают, что отношение объема промежуточного потребления к выпуску изменялось в пределах 57,3 - 63, 79 %. Максимальная величина отношения объема промежуточного потребления к общему выпуску имела место в 2008 г. и достигала 63, 79%. Реакция отраслей на рост промежуточного потребления нашла свое отражение главным образом в увеличении стоимости выпускаемой продукции (выпуска), уменьшении объемов выпуска, росте инфляции и, в конечном счете, замедлении роста объемов реального валового внутреннего продукта (ВВП).

Статистические данные позволяют также произвести расчеты и анализ реального объема ВВП в ценах любого предыдущего года, который может быть назван базовым. Ниже выполнены расчеты при условии принятия в качестве базового года 2009 г., начиная с которого кроме индекса потребительских цен имеются данные об изменении индекса-дефлятора. Результаты этих расчетов приведены в табл. 7,8. Как видно из анализа результатов, увеличение объема реального ВВП, рассчитанного с использованием изменения индекса потребительских цен и индекса-дефлятора в период 2009-2014 г.г. в ценах базового года наблюдалось в пределах 4÷10%, а в 2014 г. составило 4,8-6,1%.

ТАБЛИЦА 7. ОСНОВНЫЕ МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ В РЕСПУБЛИКЕ МОЛДОВА

PROBLEMELE ENERGETICII REGIONALE 3 (32) 2016  
TERMOENERGETICA

В ПЕРИОД 2002÷2014 г.г. (в текущих ценах)

№ п/п	Наименование показателей	Размерность	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
1.	Выпуск		49107403	60226624	70811812	82670695	97395260	119502207	143002490
2.	Промежуточное потребление		29418112	36703589	43294214	51054768	60056513	75089314	91228940
3.	Валовая добавленная стоимость		19689291	23523035	27517598	31615927	37338747	44412893	51773550
4.	Налоги на продукты и импорт		2704465	3827946	4358544	5815363	7285205	9816415	11823417
5.	Таможенные пошлины		270383	392215	416738	586191	644524	-	-
6.	Субсидии		-108281	-124278	-261103	-365612	-514109	-799737	-675422
7.	Валовой внутренний продукт в текущих ценах		22555858	27618918	32031777	37651869	44754367	53429571	62921545
8.	Валовый внутренний продукт в текущих ценах в долларах	тыс. USD	-	-	-	-	-	-	-
9.	Валовый внутренний продукт в текущих ценах в евро	тыс. EURO	-	-	-	-	-	-	-
10.	Отношение п.2: п.1.	%	59,9	60,94	61,13	61,7	61,7	62,8	63,79
11.	Отношение п.3: п.1.	%	40,1	39,06	38,87	38,3	38,3	37,2	36,21
12.	Выпуск в сопоставимых ценах	тыс. леев	45296414	53613876	66128269	74787752	85553028	101863472	126669334
13.	Валовый внутренний продукт в сопоставимых ценах		1,0	1,12	1,07	1,105	1,138	1,173	1,128
14.	Коэффициент отношения выпуска в текущих к сопоставимым ценам	отн. ед.	1,0	1,18	1,23	1,13	1,14	1,19	1,243
15.	Коэффициент отношения выпуска текущего года в сопоставимых ценах к предыдущему году	отн.ед.	1,0	1,18	1,23	1,13	1,14	1,19	1,243
16.	Индекс-дефлятор ВВП – отношение ВВП, исчисленного в текущих ценах, к объему ВВП, исчисленного в сопоставимых ценах предыдущего года, % [1]								
17.	Среднегодовой индекс потребительских цен, %								
18.	Среднегодовой обменный курс в \$	леев/\$							
19.	Среднегодовой обменный курс в €	леев/€							

Продолжение табл. 7.

PROBLEMELE ENERGETICII REGIONALE 3 (32) 2016  
TERMOENERGETICA

№ п/п	Наименование показателей	Размерность	2009	2010	2011	2012	2013	2014
1.	Выпуск		127666362	149858660	168167347	175646560	196559525	221504229
2.	Промежуточное потребление		76857170	89937970	99777789	101960465	112840049	127000670
3.	Валовая добавленная стоимость		50809192	59920690	68389558	73686095	83719476	94503559
4.	Налоги на продукты и импорт		10076431	12349151	14376163	14911923	17154738	17837038
5.	Таможенные пошлины		-	-	-	-	-	-
6.	Субсидии		-455820	-384367	-417018	-370265	-363743	-291019
7.	Валовой внутренний продукт в текущих ценах		60429803	71885474	82348703	88227753	100510471	112049578
8.	Валовой внутренний продукт в текущих ценах в долларах	тыс. USD	5437562	5813014	7016163	7284205	7982914	7981421
9.	Валовой внутренний продукт в текущих ценах в евро	тыс. EURO	3892469	4383394	5040657	5668998	6009918	6013792
10.	Отношение п.2: п.1.	%	60,2	60,0	59,3	58,04	57,4	57,3
11.	Отношение п.3: п.1.	%	39,8	40,0	40,7	41,96	42,6	42,7
12.	Выпуск в сопоставимых ценах	тыс. леев	125326706	137625988	158524771	164776023	191154032	207984899
13.	Валовой внутренний продукт в сопоставимых ценах		1,018	1,088	1,06	1,066	1,028	1,065
14.	Коэффициент отношения выпуска в текущих к сопоставимым ценам	отн. ед.	0,989	1,098	1,151	1,039	1,16	1,088
15.	Коэффициент отношения выпуска текущего года в сопоставимых ценах к предыдущему году	отн.ед.	0,989	1,098	1,151	1,039	1,16	1,088
16.	Индекс-дефлятор ВВП – отношение ВВПЮ исчисленного в текущих ценах к объему ВВП, исчисленного в сопоставимых ценах предыдущего года, % [1]		102,2	111,1	107,2	107,9	104,1	106,4*)
17.	Среднегодовой индекс потребительских цен, %	%	100	107,4	107,6	104,6	104,6	105,1
18.	Среднегодовой обменный курс в \$	лей/\$	11,1134	12,3663	11,737	12,1122	12,5907	14,0388
19.	Среднегодовой обменный курс в €	лей/€	15,5248	16,3995	16,3369	15,5632	167241	18,6321

\*) Расшифровка п.16 (индекс дефлятор 2014 г.):  $106,4 = \frac{112049578}{105327583} \cdot 100\% = 1,0643 \cdot 100 = 106,4\%$ .

**1-ый способ расчета:**

*Пример 2014 г.*

$$\text{Реальный ВВП} = \frac{\text{Номинальный ВВП}}{\text{Дефлятор ВВП}} = \frac{112049578}{1,064} = 105309753,8 \text{ тыс. леев.}$$

*Пример 2013 г.*

$$\text{Реальный ВВП} = \frac{100510471}{1,041} = 96551845 \text{ леев}$$

Рост реального ВВП:  $\Delta = 105309753,8 - 96553845 = 8755908,8$  тыс. леев, что в процентах составляет  $\frac{\Delta}{96551845} \cdot 100\% = 9,07\%$  ;

**2-ой способ расчета:**

$\Delta = \text{номинальный ВВП 2014 г.} - \text{номинальный ВВП 2013 г.} = 112049578 - 100510471 = 11539107$ ;

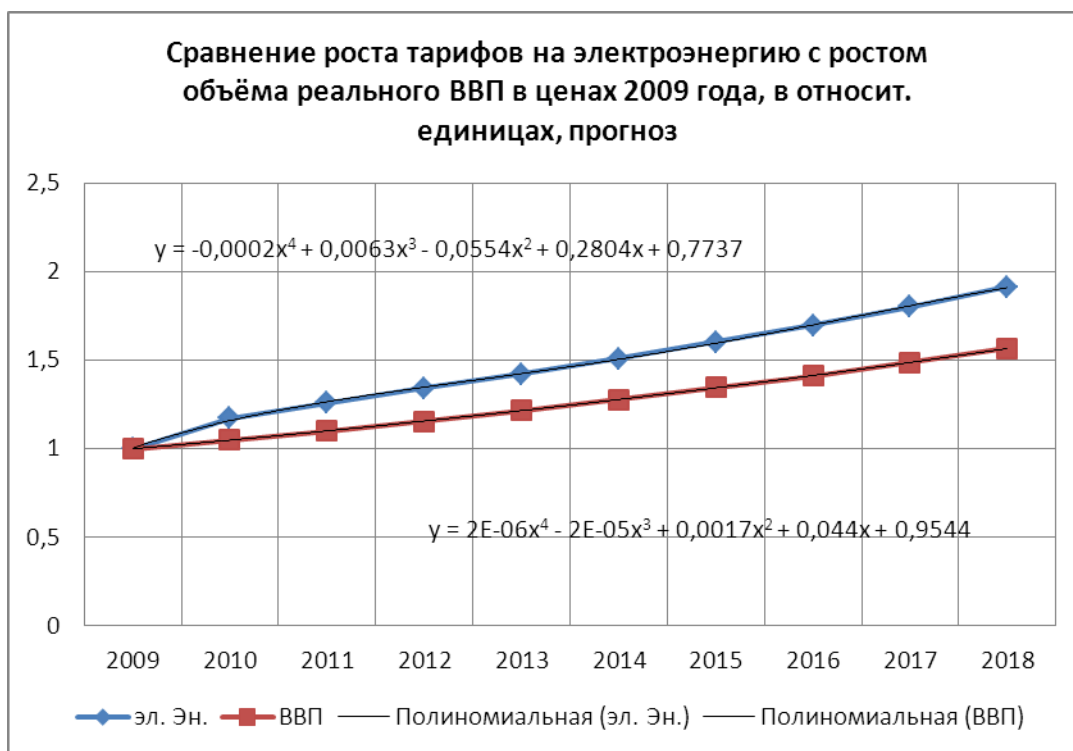
$$\Delta, \% = \frac{11539107}{100510471} \cdot 100\% = 11,48\%$$

$\Delta, \% - [\Delta \text{Инфляции (Индекс потребительских цен)}] = 11,48\% - 4,6 = 6,88\%$ .

Не принимать во внимание эти результаты при рассмотрении вопросов о повышении тарифов, которые в процентном отношении возрастали бы больше, чем рост реального ВВП, означало бы не считаться с реальными процессами в экономике страны. В существующей практике, к сожалению, наблюдается обратная картина, а именно,

рост тарифов обгоняет рост валовой добавленной стоимости и ВВП, о чем могут служить данные, указанные на рис. 1.

Графики построены на фактических данных на период до 2015 г. На последующие два года выполнен прогноз, показывающий ожидаемое продолжение роста тарифов, если тенденция не будет изменена.



**Рис. 1. Сравнение уровней роста тарифов на электроэнергию и объемов реального валового внутреннего продукта, по данным до 2014 г. и прогноз до 2018**

ТАБЛИЦА 8. ОСНОВНЫЕ МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ В РЕСПУБЛИКЕ МОЛДОВА ЗА ПЕРИОД 2009-2014 г.г.  
В СОПОСТАВЛЕНИИ БАЗОВЫМ 2009 ГОДОМ

№ п/п (*)	Наименование показателей	2009	2010	2011	2012	2013	2014
20	Изменение номинального ВВП (в текущих ценах) по сравнению с предыдущим годом, % (п.7).	-	18,9	14,55	10,71	11,39	11,48
21	Среднегодовой индекс потребительских цен, % [1]	100	107,4	107,6	104,6	104,6	105,1
22	Среднегодовой индекс потребительских цен, в относительных единицах (п.21/100) [1]	1	1,074	1,076	1,046	1,046	1,051
23	Общий индекс потребительских цен текущих лет по сравнению с базовым (2009) годом, в относительных единицах	1	1,074	1,155	1,2087	1,264	1,328
24	Реальный ВВП в ценах базового (2009) года (Реальный ВВП = $\frac{\text{Номинальный ВВП} = \text{п.7}}{\text{Общий индекс цен} = \text{п.22}}$ ), тыс. леев	60429803	66932471	71297578	72993921	79517777	84374682
25	Рост реального ВВП по отношению к базовому (2009) году (п.24/п.23), в относительных единицах	1	1,1	1,179	1,207	1,315	1,396
26	Рост реального ВВП в текущем году по отношению к предыдущему году с использованием индекса цен, %	-	10,7	6,5	2,3	8,9	6,1
27	Индекс-дефлятор по отношению к предыдущему году, отн. ед. (п.16)	1,022	1,111	1,072	1,079	1,041	1,064
28	Общий индекс-дефлятор в текущем году по отношению к базовому (2009) году, отн. ед.	1,022	1,135	1,217	1,31	1,367	1,454
29	Реальный ВВП в ценах базового (2009) года, рассчитанный с использованием дефлятора: (Реальный ВВП = $\frac{\text{Номинальный ВВП} = \text{п.7}}{\text{Общий индекс-дефлятор} = \text{п.28}}$ ) тыс. леев	59128965	63335219	67665327	67349429	73526313	77062983
30	Рост ВВП в относительных единицах в текущем году к базовому (2009) году (из п.29), отн. ед.	1	1,071	1,068	0,995	1,0917	1,048
31	Рост реального ВВП в текущем году по отношению к предыдущему году с использованием дефлятора (из п.29), %.	-	7,1	6,8	0,9	9,12	4,8

\*) Номера строк являются продолжением номеров строк таблицы 7.

Надо особо отметить, что необоснованное (нескоординированное) повышение тарифов сразу же бьет по потребителям в частности население, которое вынуждено покупать энергию и энергоресурсы по новым повышенным ценам.

По существу, часть средств из конечного потребления, указанного в национальных счетах, сразу же дополнительно изымается из зарплаты и пенсий людей, которым не предоставляется каких-либо возможностей компенсировать эти затраты. Такие же повышенные расходы несут все остальные потребители и учреждения, которые напрямую оплачивают счета, за потребленную электрическую и тепловую энергию и другие услуги.

Проведенный анализ дает возможность ответить на поставленные вопросы: при каких условиях, когда и насколько можно повышать тарифы, следующим образом:

- рассматривать и решать вопросы и о повышении тарифов следует только на основании анализа годовых (или квартальных) итогов изменения объемов валовой добавленной стоимости (ВДС) и реального валового внутреннего продукта (ВВП) и только при росте их объемов и положительной динамике темпов изменения;

- если объемы валовой добавленной стоимости (ВДС) и ВВП возросли в (сопоставимых ценах с прошлым и базовым годом) на  $k\%$ , то тарифы позволительно увеличивать не более, чем на

$$\Delta T = \alpha k, \quad \text{где } \alpha \leq 1. \quad (4)$$

Рост тарифов ни коей мере не должен обгонять рост валовой добавленной стоимости (и ВВП).

В течение года (или квартала), при отсутствии достоверных статистических данных о динамике изменения ВДС (и ВВП), повышать тарифы недопустимо!

Если, после принятия решения о повышении тарифов, наблюдается тенденция снижения объема валовой добавленной стоимости, то такие решения должны быть незамедлительно пересмотрены и тарифы должны быть соответственно снижены! В технике такой случай относится к категории «перерегулирования».

Кроме того, совершенно недопустимо не учитывать социальные условия населения и

покупательную способность. Показателем оценки ухудшения финансового состояния населения при повышении тарифов может служить уровень этого повышения, так как населению приходится сразу же оплачивать большие суммы за потребленные объемы энергии и энергоресурсы. Официально публикуемым показателем состояния покупательной способности является индекс потребительских цен, который может быть обозначен как (Ипц).

В связи с этим, уровень возможного (допустимого) повышения тарифов, рассчитанный по выражению (1), должен быть дополнительно уточнен для конечных потребителей с учетом изменения индекса потребительских цен (Ипц). Величина индекса потребительских цен, как правило, имеет тенденцию роста, о чем свидетельствуют приведенные выше в табл. 7,8 данные. Величина индекса потребительских цен за рассмотренный период 2009-2016 г.г. изменилась в пределах  $4,6 \div 7,4\%$ , что в относительных единицах составляет  $1,046 \div 1,074$ . Целесообразно индекс потребительских цен (Ипц) ввести в формулу (4), которая с учетом этого примет следующий вид:

$$\Delta T' = \alpha \cdot k \cdot \frac{1}{I_{пц}}, \quad (5)$$

где  $\Delta T'$  - конечный тариф на энергоресурсы;

$k$  - коэффициент роста валовой добавленной стоимости (ВДС), или валового внутреннего продукта (ВВП);

$\alpha$  - коэффициент, устанавливаемый в масштабах страны в директивном порядке ( $\alpha \leq 1$ );

Ипц - индекс потребительских цен (принимается согласно данных национальных счетов).

Логично рекомендовать применение формул (4) и (5) следующим образом:

- формулу (4) для расчета тарифов на энергоресурсы (или другие материальные услуги) при финансовых взаимоотношениях на стадии промежуточного потребления отраслями, производственными предприятиями или другими организациями, производящими продукцию, учитываемую в виде «выпуска»;

- формулу (5) для расчета тарифов на энергоресурсы (или другие материальные услуги), оплачиваемые населением, или организациями непроизводственной сферы по прямым счетам за потребленную ими энергию, энергоресурсы или другие виды услуг.

Вся система изменения тарифов должна быть прозрачной и понятной потребителям, обоснованной и логичной, а не насильственной.

### ВЫВОДЫ.

1. Разработан метод расчета предельных уровней возможного повышения тарифов на энергоресурсы и другие материальные затраты в отраслях экономики РМ, исходя из анализа показателей Национальных счетов. В основу метода положен принцип: уровни повышения тарифов не должны обгонять рост объемов валовой добавленной стоимости (ВДС), реального валового внутреннего продукта (ВВП) и покупательной способности потребителей.

2. Проведен анализ макроэкономических показателей экономики Республики Молдова за период 2002-2014 г.г., который свидетельствует о том, что рост объемов реального ВВП в Республике Молдова не

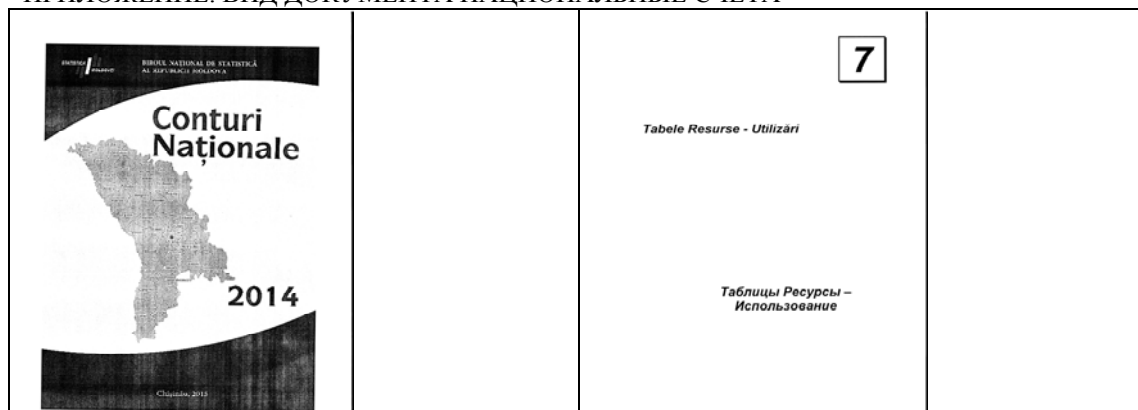
превышал 4-10% , а в период 2009-2014 г.г. 4,8-6,1%.

3. Выведены формулы, которые позволяют осуществлять практические расчеты допустимых предельных уровней возможного установления тарифов на энергоресурсы и другие материальные затраты для потребителей на стадии производства продукции и конечного ее потребления с использованием показателей Национальных счетов. Основываясь на предложенных принципах и использовании реальных показателей, характеризующих экономику страны, сделано предположение, что реальные повышения тарифов не должны превышать 3-4% в год, что обеспечит стабильность и устойчивое развитие экономики страны.

### Литература (References)

- [1]. Conturi Naționale a.2014. Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova. Chișinău, 2015. [National Accounts a.2014. National Bureau of Statistics of the Republic of Moldova. Chisinau, 2015.]

### ПРИЛОЖЕНИЕ. ВИД ДОКУМЕНТА НАЦИОНАЛЬНЫЕ СЧЕТА



### Сведения об авторе.



**Постолатий В.М.**, д.х.т.н., академик АНМ, зав. лаб. управляемых электропередач Института энергетики АНМ. Область научных интересов: энергетические системы, управляемые линии электропередач переменного тока повышенной пропускной способности, проблемы передачи энергии, режимы энергетических систем, переходные электромеханические процессы, электрические станции, теплоэнергетика, экономика энергетика, вопросы управления энергетическим комплексом, вопросы энергоэффективности и энергосбережения, возобновляемой энергетики. E-mail: [vpostolati@rambler.ru](mailto:vpostolati@rambler.ru)