

# МАТЕМАТИЧЕСКИЕ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ЭКОНОМИКИ

---

УДК 330. 368: 339. 91

**КОБИЛ ШАБНАМИ**

младший научный сотрудник ФГБУН «Институт проблем рынка РАН»,  
e-mail: shabnam.91@list.ru

**ЗОИДОВ ХУРШЕДЖОН КОБИЛДЖОНОВИЧ**

младший научный сотрудник ФГБУН «Институт проблем рынка РАН»,  
e-mail: mirkhusred@mail.ru

## МОДЕЛИРОВАНИЕ АНАЛИЗА ЦИКЛИЧЕСКОЙ ДИНАМИКИ СТРУКТУРЫ И МЕХАНИЗМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ИНТЕГРИРОВАННОГО КЛАСТЕРА РЫНКОВ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ ГОСУДАРСТВ-ЧЛЕНОВ ЕАЭС<sup>1</sup>

**Аннотация. Предмет.** В статье рассматриваются проблемы моделирования анализа циклической динамики структуры и механизмы регулирования интегрированного кластера рынков топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) стран ЕАЭС в условиях нестабильности. **Цель работы.** Формирование механизмов регулирования циклической динамики структуры и интегрированного кластера рынков ТЭР и обоснование механизма структурирования и интеграции названных рынков стран ЕАЭС. **Методология проведения работы.** На основе комплексного анализа социально-экономических проблем устойчивого развития региональной экономической интеграционной системы разработаны методические и практические рекомендации по формированию интегрированного кластера рынков топливно-энергетических ресурсов стран ЕАЭС с учетом перспектив его расширения. Кластер рынков ТЭР в ЕАЭС должен представлять собой организационно-взаимосвязанную по определенным профилям организационную структуру оформления ранее неструктурированного или слабоструктурированного рыночного оборота ТЭР. **Результаты работы.** Предлагается переводение торгового оборота ТЭР в пул электронных торговых систем в рамках структурированных финансово-хозяйственных связей стран ЕАЭС с учетом и перспектив его расширения. На этой основе обосновываются организационно-экономические механизмы координации ценовой политики и регулирования объемов и иных показателей при поставках, хранении и транспортировке ТЭР. **Выводы.** Предложены подходы к координации в этом едином рыночном механизме зон обращения национальных валют (с опорой на расчеты в рублях) стран ЕАЭС с подготовкой перехода к единой валюте. **Область применения результатов.** Рассмотренные в статье проблемы моделирования анализа циклической динамики структуры и механизмы регулирования интегрированного кластера рынков топливно-энергетических ресурсов могут быть использованы для совершенствования и модернизации экономики стран ЕАЭС при становлении на путь устойчивого развития.

**Ключевые слова:** моделирование анализа циклической динамики структуры, топливно-энергетические ресурсы, механизмы регулирования интегрированного кластера рынков, страны ЕАЭС, социально-экономические кризисы, производственные зависимости, модернизация, интеграционные процессы.

---

**KOBIL SHABNAM**

Junior Research Associate of FSBIS "Institute of Market Problems of the RAS",  
e-mail: shabnam.91@list.ru

**ZOIDOV KHURSHEDJON KOBILDZHONOVICH**

Junior Research Associate of FSBIS "Institute of Market Problems of the RAS",  
e-mail: mirkhusred@mail.ru

---

<sup>1</sup> Исследование проведено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 16-36-00420 мол\_а).

## MODELING OF ANALYSIS OF CYCLIC DYNAMICS OF STRUCTURE AND MECHANISMS OF REGULATION OF THE INTEGRATED CLUSTER OF MARKETS OF FUEL AND ENERGY RESOURCES OF MEMBER STATES

**Abstract. The subject.** The manuscript discusses the problems of modelling the analysis of cyclic dynamics of the structure and the mechanisms of regulation of the integrated cluster of markets of the fuel-energy resources (FER) of the EEU countries in the conditions of instability. **The goal of the study.** Forming mechanisms of regulation of the cyclic dynamics of the structure and the integrated clusters of markets of the FER and substantiation of the mechanism of structuring and integration of the designated markets of the countries of the EEU. **The methodology of performing the study.** Based on a complex analysis of the social-economic problems of sustainable development of the regional economic integrated system, methodical and practical recommendations have been developed on the formation of a cluster of markets of the fuel-energy resources of the countries of the EEU taking into account the prospects of its expansion. The cluster of markets of the FER in the EEU has to represent the organizational-interconnected on certain profiles organizational structure of preparing the previously unstructured or semistructured market turnover of the FER. **The results of the study.** It is suggested to transition the trading turnover of the FER into the pool of electronic trading systems in the context of structured financial-economic connections of countries of the EEU taking into account the prospects of its expansion as well. Based on this, organizational-economic mechanisms of coordination of the pricing policy and regulating the volumes and other indicators when supplying, preserving and transporting the FER are substantiated. **Conclusions.** Approaches are suggested for the coordination in this one market mechanism of zones of turnover of the national currencies (backed on calculations in roubles) of countries of the EEU preparing to transition to a single currency. **The area of application of the results.** The problems of modelling of analysis of cyclic dynamics of the structure and mechanisms of regulation of the integrated cluster of markets of the fuel-energy resources discussed in the manuscript may be used to improve and modernize the economy of the countries of the EEU when taking up the road of sustainable development.

**Keywords:** modelling analysis of the cyclical dynamics of the structure, the fuel-energy resources, the mechanisms of regulation of the integrated cluster of markets, the countries of the EEU, social-economic crises, production dependencies, modernization, integrational processes.

---

### Введение

В период 2014–2015 годов падение мировых цен на сырьевые ресурсы, оказавшее девальвационное давление на национальные валюты большинства стран ЕАЭС, предопределило циклический спад в экономической системе. В результате в целом по Союзу индекс физического объема ВВП к уровню 2014 года составил 97,1 %, объем промышленного производства сократился на 3,3 %, оборота розничной торговли — на 8,7 %, инвестиций в основной капитал — на 6,5 %. Преодолению кризисных последствий и последовательному обеспечению выхода на качественно новый уровень развития, характеризующийся устойчиво растущей экономикой, должна способствовать реализация «Стратегии экономического развития СНГ на период до 2020 года». Основной целью ее является придание дополнительных импульсов экономическому взаимодействию государств — членов ЕАЭС, обеспечение устойчивого развития, экономической безопасности, повышение благосостояния и качества жизни населения на основе синергетического эффекта и эффекта масштаба, конкурентоспособности национальной экономики государств — членов ЕАЭС и укрепления их позиций в мировой хозяйственной системе.

На современном этапе развития первостепенное значение приобретает инновационная деятельность, которая должна стать основным фактором роста конкурентоспособности продукции на мировых рынках. Для создания необходимых условий, обеспечивающих переход экономики стран ЕАЭС от экспортно-сырьевого к инновационному типу развития, была разработана «Межгосударственная программа инновационного сотрудничества государств — участников СНГ на период до 2020 года». Реализация Программы нацелена на создание условий для повышения конкурентоспособности экономики государств — членов ЕАЭС, улучшения

качества жизни населения, реализации приоритетов экономического развития в инновационной сфере на основе эффективного взаимодействия национальных инновационных систем. Однако практическое осуществление идей, касающихся инновационной деятельности, пока проходит медленными темпами. Препятствиями на этом пути остаются недостаточный технико-технологический уровень производства, требующая ускоренного развития правовая база, ограниченность финансовых ресурсов развития инновационной деятельности. В настоящее время доля инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции в Белоруссии составляет 14 %, России — 9 %, в остальных государствах — членах ЕАЭС не превышает 3 % [1–20].

В современных условиях эффективность ранее сложившихся механизмов управления, в том числе использования топливно-энергетических балансов, административно устанавливаемого цено- и тарифообразования несколько снизилась. Для повышения эффективности государственного управления необходимо формирование нового качества управления национальным рыночным комплексом России и других стран ЕАЭС через регулирование сложившегося рыночного оборота нефти и газа на основе формирования системы нефтяных и газовых рынков государств-членов ЕАЭС [1–3, 8–13]. Формирование общих рынков газа, нефти и нефтепродуктов ЕАЭС и пути развития в условиях макроэкономической нестабильности будет способствовать развитию взаимосвязанных отраслей государств-членов ЕАЭС, таких как сервисные услуги в нефтегазовой отрасли, нефтегазохимия, электроэнергетика, транспорт, металлургия, машиностроение и другие, что позволит достичь мультипликативного эффекта и новых точек роста национальных экономик. Такой кластер нефтяных и газовых рынков государств — членов ЕАЭС представляет собой организационно-взаимосвязанную по определенным профилям структуру организационного оформления («упаковки») неструктурированного или слабоструктурированного рыночного оборота путем электронных торговых систем в рамках структурированных финансово-хозяйственных связей, а также зоны обращения национальных валют (с опорой на расчеты в рублях).

### **1. Анализ циклической динамики структуры топливно-энергетических ресурсов промышленности России**

Объем промышленного производства России. До 1998 года наблюдалось сокращение объемов промышленного производства (48 %): с 1999 по 2008 год идет рост, в 1999 году этот показатель составлял 52 % от уровня 1991 года. Объем промышленного производства в 2008 году составил в действующих ценах 23 669 млрд руб. (954 млрд долл. ), что на 2 % больше, чем в 2007 году. После мирового финансового циклического кризиса 2007–2008 годов объем промышленного производства в 2009 году упал на 9 %. С 2010-го этот показатель растет и в 2013 году составляет 89 % от уровня 1991 года. В 2013 году объем промышленного производства в текущих ценах оценивался в 1300,2 млрд долларов. В период с 2014–2015 годов этот показатель падает и в 2015 году составляет 88 % от уровня 1991 года. Индекс промышленного производства в 2015 году по сравнению с 2014 годом составил 96,6 %, при этом наибольшее снижение наблюдается в обрабатывающей промышленности (94,6 %). В 2015 году объем промышленного производства в текущих ценах оценивался в 790,8 млрд долларов (табл. 1, рис. 1, рис. 2).

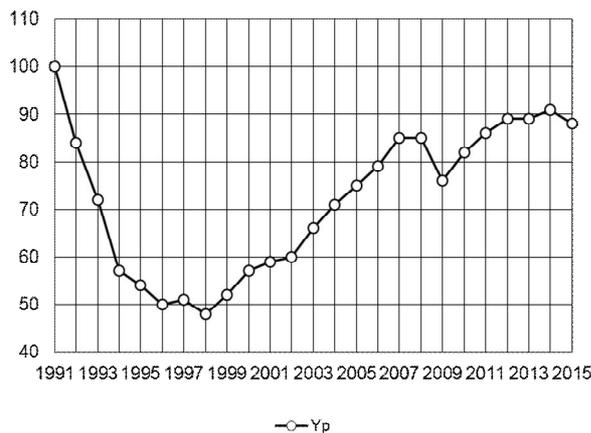
Таблица 1

**Промышленность России в период с 1991–2015 годов\* [1]**

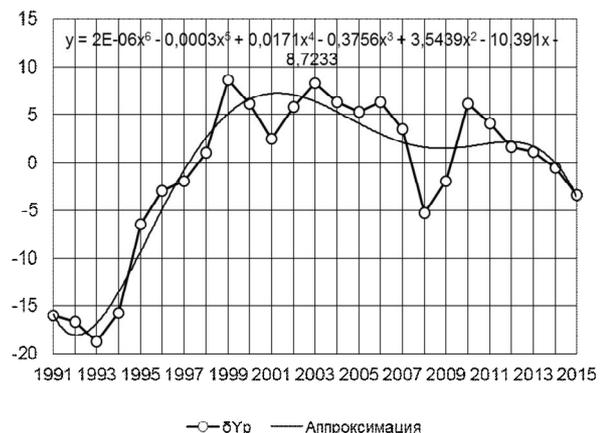
Годы	Y <sub>p</sub> в индексах	Y <sub>p</sub> <sup>1</sup> млрд долл.	E <sub>э</sub>	E <sub>э</sub> (млрд кВт/ч)	P <sub>н</sub>	P <sub>н</sub> (млн т)	G <sub>г</sub>	G <sub>г</sub> (млрд куб. м)
1991	100	2239	100	1068	100	462	100	643
1992	84	961	94,4	1008	86,4	399	99,7	641
1995	54	243	80,5	860	66,5	307	92,5	595
2000	57	169	82,2	878	70,1	324	90,8	584
2005	75	482	89,2	953	101,7	470	99,7	641
2010	82	947,4	97,2	1038	109,3	505	101,2	651
2011	86	1194,3	98,8	1055	110,7	511,4	104,4	671
2012	89	1230,2	100,1	1069	112,4	519	101,9	655
2013	89	1300,2	99,2	1059	113,0	522	103,9	668
2014	91	1188,2	99,6	1064	113,9	526	100,0	643
2015	88	790,8	99,9	1067	115,4	533	98,4	633

\* Y<sub>p</sub> — индексы объема продукции промышленности, E<sub>э</sub> — производство электроэнергии, P<sub>н</sub> — добыча нефти, включая газовый конденсат, G<sub>г</sub> — добыча газа естественного.

<sup>1</sup> С 2005 года — объем отгруженных товаров собственного производства, работ и услуг, выполненных собственными силами.



**Рис. 1.** График абсолютных величин в индексах 1991–2015 годов: объем промышленного производства — Y<sub>p</sub>.



**Рис. 2.** Темпы прироста в 1991–2015 годах: объем промышленного производства — dY<sub>p</sub>.

**Циклическая динамика структуры промышленности России.** В периоде с 1991–2015 годов в структуре промышленности заметно увеличилась доля отраслей топливно-энергетического комплекса (ТЭК) и металлургии, и одновременно сильно уменьшилась доля легкой промышленности, весьма существенно — машиностроения, промышленности строительных материалов и лесопромышленного комплекса. На сырьевые отрасли, включая отрасли, связанные с начальным переделом, приходится более 60 % производства. Россия занимает первое место в мире по производству природного газа и добыче нефти; третье место по выплавке чугуна и производству пиломатериалов; четвертое — по добыче бурого угля, производству стали, готового проката черных металлов, выпуску минеральных удобрений; пятое — по добыче железной руды и вывозке деловой древесины. Доля промышленных изделий составляет менее 20 %. Даже в 1996–1998 годах этот показатель не опускался ниже 23 %. Количество образцов новой техники сократилось на 25 %, а доля принципиально новых видов продукции в общей товарной продукции машиностроения упала с 3 до 1, % (табл. 2).

## Структура продукции промышленности России по видам экономической деятельности (КДЕС, ред. 2) (в тек. ц.; % к итогу) в период 2000–2015 годах [1]

Отрасли промышленности				
	2000	2005	2010	2015
Промышленность — всего в том числе:	100	100	100	100
Добыча полезных ископаемых	17,5 <sup>2</sup>	22,5	21,6	23,7
Обрабатывающая промышленность, из нее:		65,1	65,6	66,6
Производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака	11,1 <sup>4</sup>	10,9	11,3	12,0
Текстильное производство и производство одежды, кожи, изделий из кожи и обуви	1,4 <sup>5</sup>	0,9	0,9	0,7
Обработка древесины и производство изделий из дерева (кроме мебели)	4,0 <sup>6</sup>	1,1	0,9	0,9
Производство химической продукции	5,6 <sup>7</sup>	4,9	5,0	5,3
Производство прочих неметаллических минеральных продуктов	2,4 <sup>8</sup>	3,1	2,9	2,4
Производство основных металлов и готовых металлических изделий, кроме машин и оборудования	10,4 <sup>9</sup>	14,0	11,9	10,6
Машиностроение	16,3 <sup>10</sup>	12,9	13,3	12,4
Обеспечение (снабжение) электроэнергией, газом, паром и кондиционированным воздухом	7,9 <sup>11</sup>	12,41	12,81	9,71
Водоснабжение, очистка, обработка отходов и получение вторичного сырья	...	...	...	...

<sup>1</sup>Производство и распределение электроэнергии, газа и воды.

<sup>2</sup>Топливная промышленность.

<sup>3</sup>Топливо-энергетическая промышленность.

<sup>4</sup>Пищевая промышленность.

<sup>5</sup>Легкая промышленность.

<sup>6</sup>Лесная, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность.

<sup>7</sup>Химическая и нефтехимическая промышленность.

<sup>8</sup>Промышленность строительных материалов.

<sup>9</sup>Черная и цветная металлургия.

<sup>10</sup>Машиностроение и металлообработка.

<sup>11</sup>Электроэнергетика.

Структурные особенности промышленной динамики в 2015 году по отношению к 2014-му определяются слабым ростом добычи полезных ископаемых (100,3 %) при усилении спада обрабатывающего производства (94,5 %). Динамика снижения промышленного производства указывает на то, что признаков оживления в экономике нет и, напротив, спад ускоряется. Промышленность сокращается на фоне роста издержек (удорожание кредитов, комплектующих из-за девальвации), дефицита инвестиций (дорогие кредитные деньги), низкого платежеспособного спроса в результате резкого сокращения заработных плат. Индекс промышленного производства в 2015 году по сравнению с 2014-м снизился на 3,4 %, добыча полезных ископаемых выросла на 0,3 %, обрабатывающие производства потеряли 5,4 %, производство и распределение электроэнергии, газа и воды снизилось на 1,6 %. Положительная динамика в годовом выражении в 2015 году фиксировалась только в химическом производстве (106,3 %), в производстве кокса и нефтепродуктов (100,3 %) и в производстве пищевых продуктов (102,0 %).

**Производство электроэнергии.** До 1998 года происходит резкое сокращение тенденции производства электроэнергии в России на 77,4 % от уровня 1991 года. После российского дефолта, с 1999 по 2008 год, производство электроэнергии постепенно увеличивается и составляет 97,4 % от уровня 1991 года. В 2009 году производство электроэнергии в России уменьшается и составляет 92,9 % от уровня 1991 года. Далее, с 2010 по 2012 год, производство электроэнергии увеличивается и составляет 100,1 % от уровня 1991 года. В 2013 году производство электроэнергии уменьшается (99,9 % от уровня 1991 года) и далее до 2015 года увеличивается и составляет 99,9 % от уровня 1991 года (рис. 3, рис. 4).

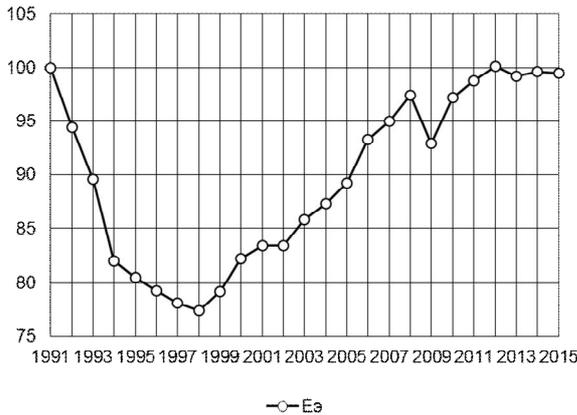


Рис. 3. График абсолютных величин в индексах 1991–2015 годов: производства электроэнергии —  $E$ .

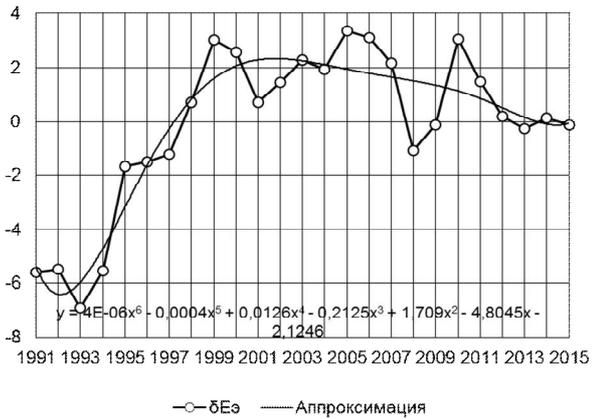


Рис. 4. Темпы прироста в 1991–2015 годах: производства электроэнергии —  $dE$ .

Добыча нефти, включая газовый конденсат. В структуре промышленного производства России за 1991–2015 годы произошли значительные изменения. Возросла доля добычи топливно-энергетических полезных ископаемых и металлургического производства. Доля других отраслей обрабатывающей промышленности снизилась. Удельный вес производства пищевых продуктов увеличился и достиг уровня 1991 года. До 1998 года происходит резкое сокращение тенденции добычи нефти (включая газовый конденсат) в России на 65,6 % от уровня 1991 года. После российского дефолта, с 1999 по 2007 год, добыча нефти постепенно увеличивается и составляет 106,3 % от уровня 1991 года. В 2008 году добыча нефти уменьшается и составляет 105,6 % от уровня 1991 года. Далее, с 2009 года, добыча нефти увеличивается, и в 2015 году составляет 115,4 % от уровня 1991 года (рис. 5, рис. 6).

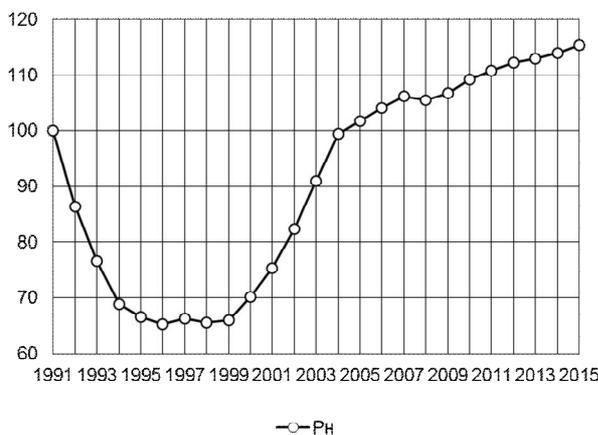


Рис. 5. График абсолютных величин в индексах 1991–2015 годов: добыча нефти, включая газовый конденсат, —  $P_n$ .

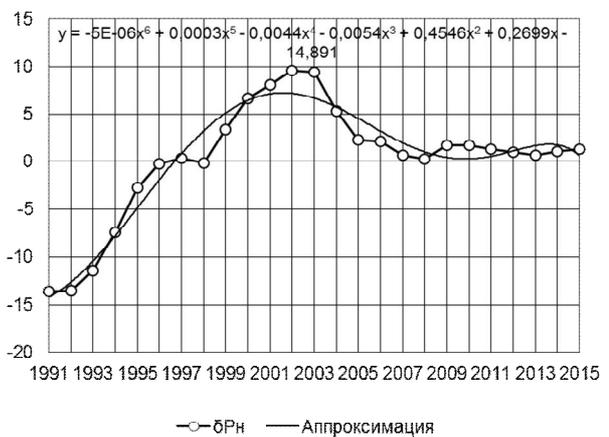
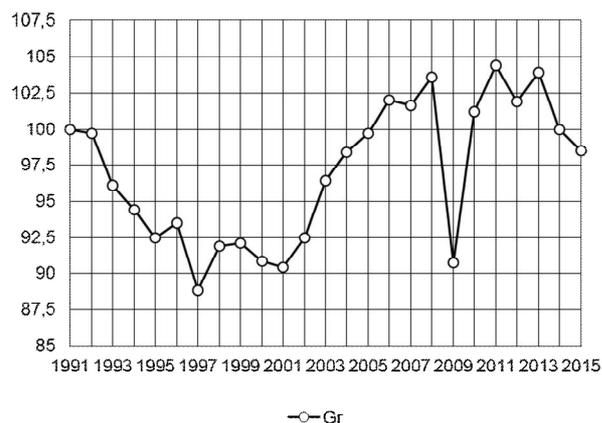
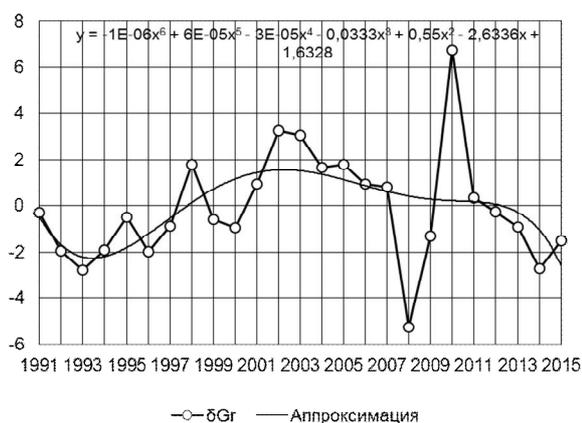


Рис. 6. Темпы прироста в 1991–2015 годах: добыча нефти, включая газовый конденсат, —  $dP_n$ .

Добыча газа естественного. До 1995 года происходит сокращение тенденции добычи газа в России на 92,5 % от уровня 1991 года. С 1996 по 1998 год этот показатель то растет, то падает и в 1997 года составляет 91,9 % от уровня 1991 года. После российского дефолта, с 1999 по 2008 год, добычи газа постепенно увеличивается и составляют 103,6 % от уровня 1991 года. В 2009 году добыча газа в России уменьшается и составляет 90,7 % от уровня 1991 года. Далее, с 2010 по 2012 год, добыча газа увеличивается и составляет 104,4 % от уровня 1991 года. С 2013 по 2015 год добыча газа в России циклообразно уменьшается и составляет 98,4 % от уровня 1991 года (рис. 7, рис. 8).

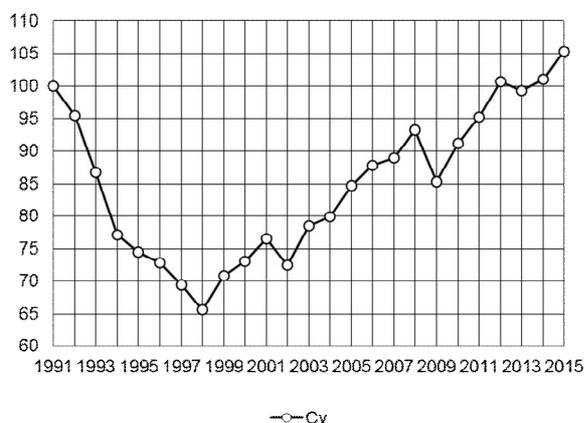


**Рис. 7.** График абсолютных величин в индексах 1991–2015 годов: добыча газа естественного — **G**.

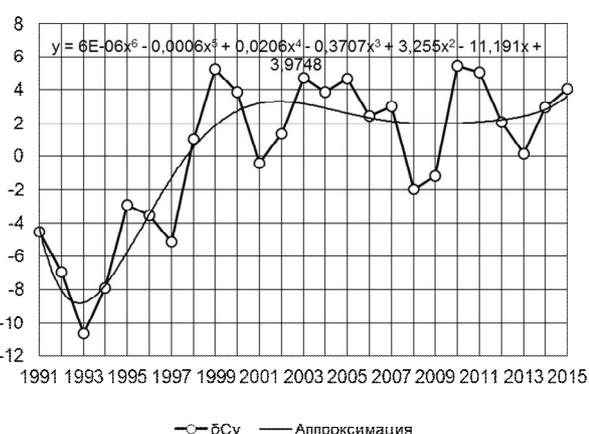


**Рис. 8.** Темпы прироста в 1991–2015 годах: добыча газа естественного — **dG**.

**Добыча угля.** Страны СНГ располагают огромными запасами угля. Доля стран СНГ в мировых угольных ресурсах без малого составляет почти половину совокупного объема. Из стран СНГ, помимо России, богаты углем Украина и Казахстан. Меньше запасами угля обеспечена Грузия, Узбекистан, Киргизия и Таджикистан. Россия остается крупнейшей угольной страной и одним из мировых лидеров по производству угля. В недрах России сосредоточена треть мировых ресурсов и пятая часть разведанных запасов углей. Общие кондиционные ресурсы угля России превышают 4 трлн т, в том числе балансовые запасы промышленных категорий — около 200 млрд т. (рис. 9, рис. 10).



**Рис. 9.** График абсолютных величин в индексах 1991–2015 годов: добыча угля — **Cy**.



**Рис. 10.** Темпы прироста в 1991–2015 годах: добыча угля — **dCy**.

До 1998 года происходит резкое сокращение тенденции производства добычи угля в России на 65,7 % от уровня 1991 года. Затем, после российского дефолта с 1999 по 2008 год, в связи с улучшением экономической ситуации постепенно увеличивается добыча угля и составляет 93,2 % от уровня 1991 года. В 2009 году в связи с мировым экономическим кризисом добыча угля в России уменьшается и составляет 85,3 % от уровня 1991 года. Далее, в 2010 году, добыча угля увеличивается и составляет 89,8 % от уровня 1991 года.

## 2. Анализ циклической динамики структуры топливно-энергетических ресурсов промышленности Белоруссии

Объем промышленного производства Белоруссии. Республика Беларусь — экспортоориен-

тированное государство с развитой промышленностью, сектором услуг и сельским хозяйством. Страна входит в число лидеров среди мировых экспортеров грузовых автомобилей, тракторов, дорожно-строительной и коммунальной техники. Каждый десятый колесный трактор, выпускаемый сегодня в мире, носит имя «Беларусь». Беларусь выпускает 17 % всех комбайнов в мире, 6 % тракторов, 6,4 % льноволокна и 1,6 % картофеля, а доля производителя карьерных самосвалов БелАЗ на мировом рынке достигает 30 %. Производя 1,4 % мировых объемов молока, в экспорте молочных продуктов страна занимает 2,4 %, а по сливочному маслу — 4,6 %<sup>2</sup>. До 1995 года в Белоруссии наблюдался спад промышленного производства: в 1995 году объем промышленного производства составлял около 62 % от уровня 1991 года. В 1996–2008 годах в Белоруссии наблюдается рост промышленного производства, причем в 1997–1999, 2004–2006 годах и 2008-м значения темпов роста были двухзначными. После мирового финансового циклического кризиса 2007–2008 годов объем промышленного производства в 2009 году упал на 3 %. С 2010 года объем промышленного производства Белоруссии растет, и в 2014 года этот показатель составил 247 % от уровня 1991 года и в текущих ценах оценивался в 65,7 млрд долларов. В 2015 году объем промышленного производства падает и составляет 231 % от уровня 1991 года. В 2015 году объем промышленного производства в текущих ценах оценивался в 44,9 млрд долларов (табл. 3, рис. 11, рис. 12).

Таблица 3

Промышленность Белоруссии в период с 1991–2015 годов\* [1]

Годы	$Y_p$ в индексах	$Y_p^1$ млрд долл.	$E_z$	$E_z$ (млрд кВт/ч)	$P_n$	$P_n$ (млн т)	$G_r$	$G_r$ (млрд куб. м)
1991	100	158,3	100,0	38,7	100,0	2,1	100,0	0,3
1995	62	11,4	64,3	24,9	90,5	1,9	100,0	0,3
2000	102	13,8	67,4	26,1	90,5	1,9	100,0	0,3
2005	152	29,9	80,1	31	85,7	1,8	66,7	0,2
2010	220	55,8	90,2	34,9	81,0	1,7	66,7	0,2
2011	240	62	83,2	32,2	81,0	1,7	66,7	0,2
2012	254	73,6	79,6	30,8	81,0	1,7	66,7	0,2
2013	242	67,5	81,4	31,5	76,2	1,6	66,7	0,2
2014	247	65,7	89,7	34,7	76,2	1,6	66,7	0,2
2015	231	44,9	87,3	33,8	76,2	1,6	66,7	0,2

\*  $Y_p$  — индексы объема продукции промышленности,  $E_z$  — производство электроэнергии,  $P_n$  — добыча нефти, включая газовый конденсат,  $G_r$  — добыча газа естественного.

<sup>1</sup>С 2005 года — объем отгруженных товаров собственного производства; работ и услуг, выполненных собственными силами.

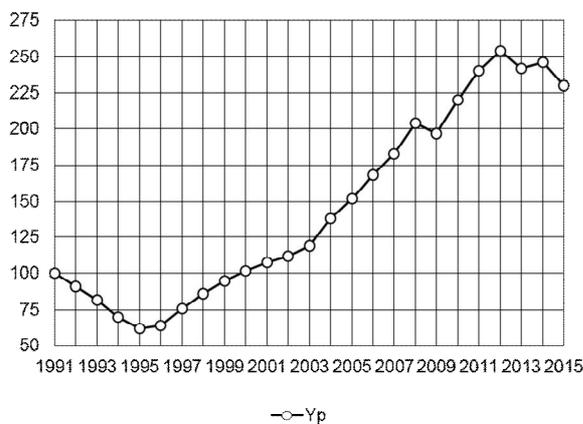


Рис. 11. График абсолютных величин в индексах 1991–2015 годов: объем промышленного производства —  $Y_p$ .

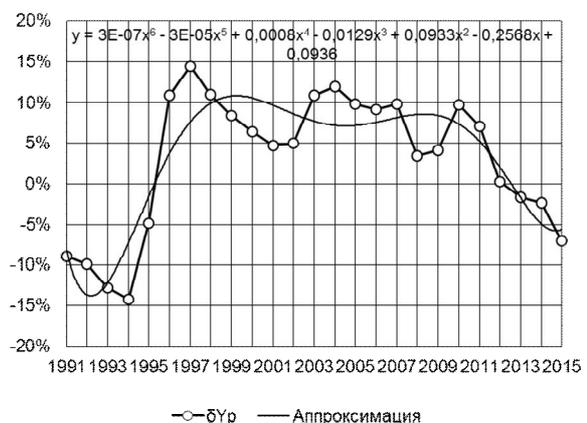


Рис. 12. Темпы прироста в 1991–2015 годах: объем промышленного производства —  $dY_p$ .

<sup>2</sup>Официальный сайт президента Республики Беларусь. URL: [http://president.gov.by/ru/economy\\_ru/](http://president.gov.by/ru/economy_ru/).

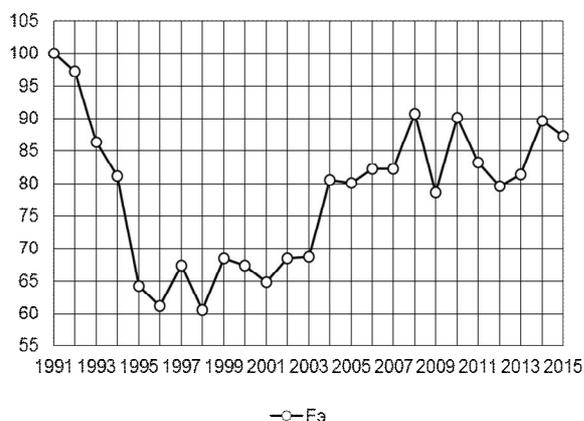
*Циклическая динамика структуры промышленности Белоруссии.* Основу промышленного производства республики составляет обрабатывающая промышленность, на долю которой приходится почти 90 % общего объема производства продукции промышленности (табл. 4).

Таблица 4

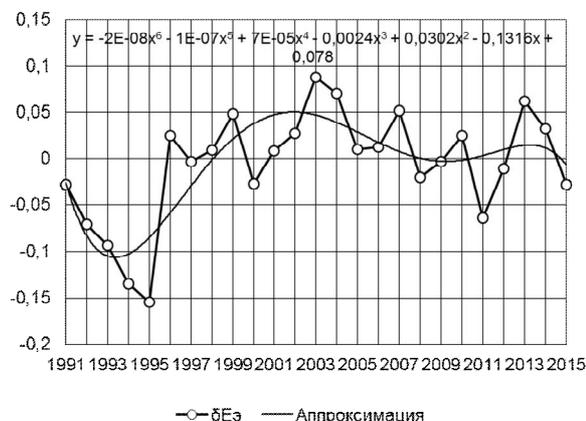
**Структура продукции промышленности Белоруссии по видам экономической деятельности (КДЕС, ред. 2) (в тек. ц. ; в % к итогу) в период 2000–2015 годов [1]**

Отрасли промышленности				
	2000	2005	2010	2015
Промышленность – всего, в том числе:	100	100	100	100
Добыча полезных ископаемых	1,3	2,5	0,8	1,4
Обрабатывающая промышленность, из нее:	86,0	87,7	89,6	88,0
Производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака	19,7	17,6	20,1	24,0
Текстильное производство и производство одежды, кожи, изделий из кожи и обуви	8,8	4,9	4,2	3,5
Обработка древесины и производство изделий из дерева (кроме мебели)	1,7	1,9	1,5	2,0
Производство химической продукции	9,4	8,8	9,0	11,5
Производство прочих неметаллических минеральных продуктов	3,5	4,0	5,2	4,4
Производство основных металлов и готовых металлических изделий, кроме машин и оборудования	4,8	5,9	6,9	6,0
Машиностроение	16,9	19,0	17,4	13,0
Обеспечение (снабжение) электроэнергией, газом, паром и кондиционированным воздухом <sup>1</sup>	12,7	9,8	9,6	10,6
Водоснабжение, очистка, обработка отходов и получение вторичного сырья				

*Производство электроэнергии.* До 1998 года происходит резкое циклообразное сокращение тенденции производства электроэнергии в Белоруссии на 23,5 % от уровня 1991 года. После российского дефолта, с 1999 по 2008 год, постепенно увеличивается производство электроэнергии и составляет 90,7 % от уровня 1991 года. В 2009 году производство электроэнергии в Белоруссии уменьшается и составляет 78,6 % от уровня 1991 года. Далее, в 2010 году, производство электроэнергии увеличивается и составляет 90,2 % от уровня 1991 года. После, за период с 2011 по 2013 год, производство электроэнергии уменьшается и составляет 81,4 % от уровня 1991 года. В 2014 году этот показатель составил 89,7 % от уровня 1991 года и в текущих ценах оценивался в 34,7 млрд долл. (рис. 13, рис. 14).

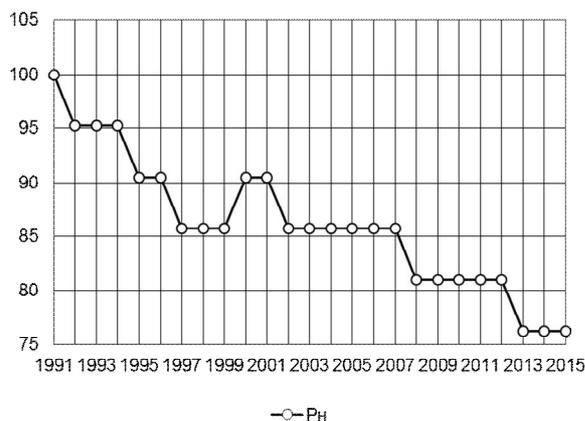


**Рис. 13.** График абсолютных величин в индексах 1991–2015 годов: производства электроэнергии — E.

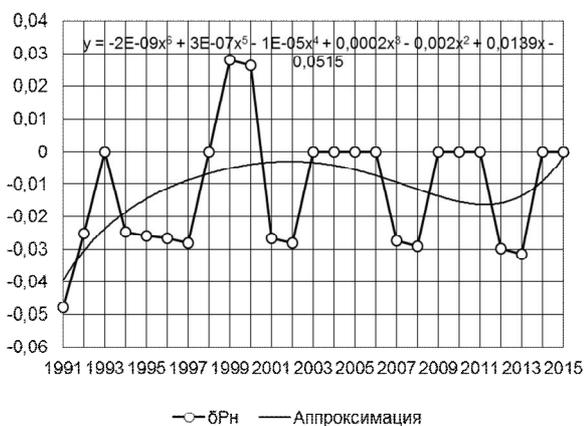


**Рис. 14.** Темпы прироста в 1991–2015 годах: производство электроэнергии — dE.

*Добыча нефти, включая газовый конденсат.* До 1998 года происходит сокращение тенденции добычи нефти (включая газовый конденсат) в Белоруссии на 85,7 % от уровня 1991 года. После российского дефолта, с 1999 по 2008 год, постепенно циклообразно уменьшается добыча нефти и составляет 81,0 от уровня 1991 года. В 2009 году добыча нефти не уменьшается и составляет также 81,0 % от уровня 1991 года. Далее, в 2014 году, добыча нефти уменьшается и составляет 76,2 % от уровня 1991 года (рис. 15, рис. 16).

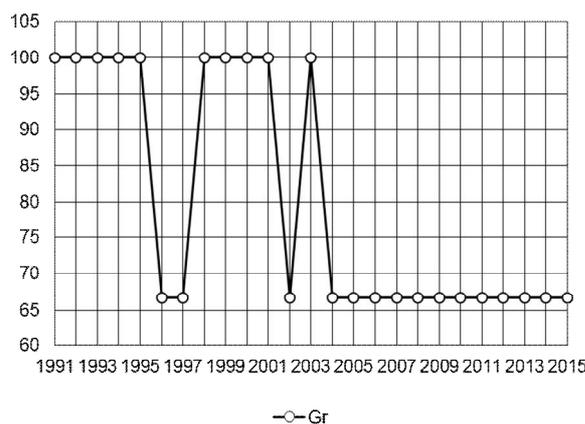


**Рис. 15.** График абсолютных величин в индексах 1991–2015 годов: добыча нефти, включая газовый конденсат, —  $P_n$ .

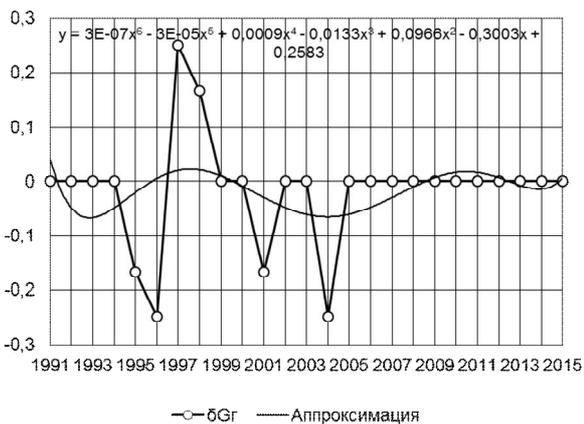


**Рис. 16.** Темпы прироста в 1991–2015 годах: добыча нефти, включая газовый конденсат, —  $dP_n$ .

*Добыча газа естественного.* До 1995 года происходит сохранение постоянной тенденции добычи газа в Белоруссии на 100,0 % от уровня 1991 года. С 1996 по 2005 год этот показатель то растет, то падает и в 2005 году составляет 66,7 % от уровня 1991 года. Далее, с 2005 года по 2015 год, добыча газа имеет постоянную тенденцию и составляет 66,7 % от уровня 1991 года (рис. 17, рис. 18).



**Рис. 17.** График абсолютных величин в индексах 1991–2015 годов: добыча газа естественного —  $G$ .



**Рис. 18.** Темпы прироста в 1991–2015 годах: добыча газа естественного —  $dG$ .

### 3. Анализ циклической динамики структуры топливно-энергетических ресурсов промышленности Казахстана

*Объем промышленного производства Казахстана.* До 1995 года наблюдалось сокращение объемов промышленного производства (48 % от уровня 1991 года): с 1995 по 1997 год идет циклообразный рост, в 1998 году этот показатель составлял 49 % от уровня 1991 года. С 1999

по 2008 год наблюдался рост объемов промышленного производства. Объем промышленного производства в 2008 году составил в действующих ценах 10 188,4 млрд тенге, что на 2,1 % больше, чем в 2007 году. По итогам 2008 года все еще сохраняется рост производства промышленной продукции, что продолжает положительно отражаться как на экономическом развитии республики, так и на показателях общего объема ВВП в целом. Индекс объема производства промышленной продукции в 2008 году составил 107 % к уровню 1991 года. После мирового финансово-экономического циклического кризиса 2007–2008 годов объем промышленного производства в 2009 году рос и составил 110 % от уровня 1991 года. В 2014 году этот показатель составил 129,7 % от уровня 1991 года и в текущих ценах оценивался в 103,4 млрд долл. В 2015 году данный показатель составил 127 % от уровня 1991 года и в текущих ценах оценивался в 66,0 млрд долл. (табл. 5, рис. 19, рис. 20).

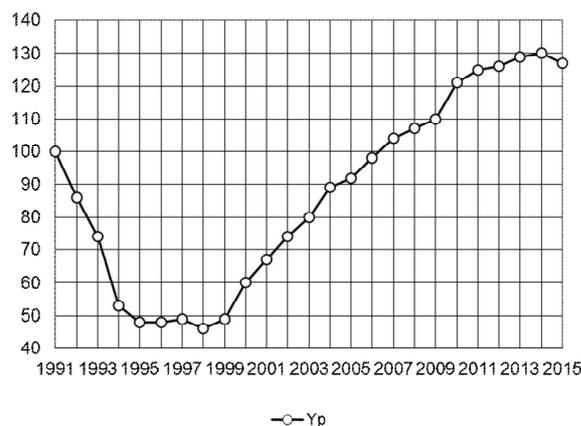


Рис. 19. График абсолютных величин в индексах 1991–2015 годов: объем промышленного производства —  $Y_p$ .

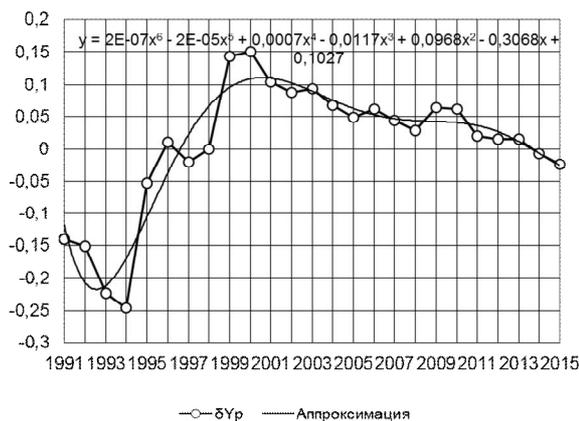


Рис. 20. Темпы прироста в 1991–2015 годах: объем промышленного производства —  $dY_p$ .

Таблица 5

Промышленность Казахстана в период с 1991 по 2015 год\* [1]

Годы	$Y_p$ — в индексах	$I_p$ — млрд долл.	$E_e$	$E_z$ (млрд кВт/ч)	$P_n$	$n$ (млн т)	$r$	$r$ (млрд куб. м)	$y$	$y$ (млн т)
1991	100	149,7	100,0	86,0	100,0	26,6	100,0	7,9	100,0	130
1995	48	11,4	77,6	66,7	77,1	20,5	74,7	5,9	64,1	83,3
2000	60	12,7	60,0	51,6	132,7	35,3	145,6	11,5	57,6	74,9
2005	92	39,7	79,0	67,9	231,2	61,5	316,5	25,0	66,6	86,6
2010	121	82,1	96,0	82,6	299,6	79,7	473,4	37,4	82,3	107
2011	125	108,6	100,7	86,6	301,1	80,1	500	39,5	85,4	111
2012	126	113	105,3	90,6	297,7	79,2	510,1	40,3	89,2	116
2013	129	117,2	107,7	92,6	307,5	81,8	536,7	42,4	87,7	114
2014	130	103,4	110,0	94,6	303,8	80,8	549,4	43,4	83,8	109
2015	127	66,0	105,9	91,1	298,9	79,5	575,9	45,5	79,2	103

\* $Y_p$  — индексы объема продукции промышленности,  $E_e$  — производство электроэнергии,  $P_n$  — добыча нефти, включая газовый конденсат,  $G_z$  — добыча газа естественного.  
<sup>1</sup>С 2005 года — объем отгруженных товаров.

Циклическая динамика структуры промышленности Казахстана. Циклические структурные преобразования в экономике Казахстана происходят практически постоянно, прежде всего под воздействием быстро меняющихся условий конкуренции, потребностей и научно-технического прогресса (табл. 5). В период с 1991 по 2007 год тенденция была направлена на усиленное внимание постсоветских стран к технологическому развитию экономики. Связано

это с тем, что наукоемкий продукт становится определяющим фактором развития в современном периоде и главным источником пополнения бюджетных средств. В сфере промышленности большая часть расходов на НИОКР поглощается обрабатывающей промышленностью, в частности, отраслями, определяющими в решающей степени развитие НТП, что вызывает изменения в структуре производства. В целом по обрабатывающей промышленности в период с 1995–2007 годов объем выпуска в Казахстане увеличился в 7,7 раза. Наиболее высокие темпы характерны для металлургической и пищевой промышленности — 7,9 и 7,4 раза соответственно, а также машиностроения — 5,8 раза, производства кокса, нефтепродуктов и ядерных материалов — 5,4 раза и химической промышленности — 5,3 раза. Проведенный нами анализ показывает, что за исследуемый период изменения были незначительными. В период с 1991 по 2007 год наблюдались изменения долей большинства отраслей в противоположном направлении (пищевая, текстильная и швейная, кожевенная и деревообрабатывающая промышленности, химическая и металлургическая промышленность, машиностроение). Говорить о наличии каких-либо серьезных структурных изменений не приходится. В разрезе отраслей увеличение доли произошло в деревообрабатывающей и металлургической промышленности на 1,1 % и 0,9 % соответственно.

Таблица 6

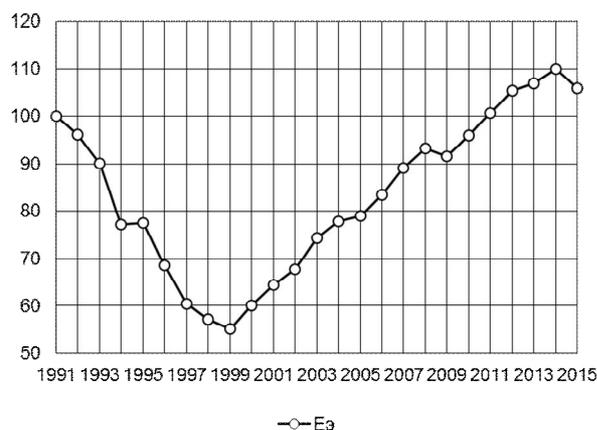
**Структура продукции промышленности Казахстана по видам экономической деятельности (КДЕС, ред. 2) (в тек. ц. ; в % к итогу) в период 2000–2015 годов [1]**

Отрасли промышленности				
	2000	2005	2010	2015
Промышленность — всего, в том числе:	100	100	100	100
Добыча полезных ископаемых	44,5	59,1	61,3	50,9
Обрабатывающая промышленность, из нее:	45,8	35,2	31,8	39,3
Производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака	14,1	9,2	7,5	9,5
Текстильное производство и производство одежды, кожи, изделий из кожи и обуви	1,2	0,7	0,3	0,5
Обработка древесины и производство изделий из дерева (кроме мебели)	0,2	0,1	0,1	0,1
Производство химической продукции	1,5	1,0	0,9	1,7
Производство прочих неметаллических минеральных продуктов	0,8	2,1	1,7	2,7
Производство основных металлов и готовых металлических изделий, кроме машин и оборудования	20,9	14,0	14,0	15,5
Машиностроение	2,6	3,4	3,1	2,2
Обеспечение (снабжение) электроэнергией, газом, паром и кондиционированным воздухом	8,3	5,0	5,9	8,6
Водоснабжение, очистка, обработка отходов и получение вторичного сырья	1,4	0,7	1,0	1,2

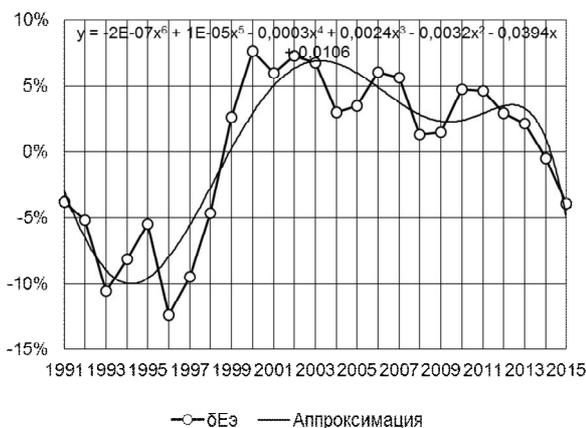
В целом по обрабатывающей промышленности в период с 2000 по 2015 год, наоборот, объем выпуска в Казахстане уменьшился в 1,2 раза. Наиболее высокие темпы характерны для металлургической отрасли — 3,4 раза. Циклическая кризисная ситуация, сложившаяся в экономике республики в 2015 году вследствие негативного воздействия внешних факторов в условиях открытости экономического пространства, привела к резкому снижению ряда важнейших показателей отраслей промышленности. Отпуск тенге в свободное плавание должен несколько сгладить последствия. Очевидно, что сложившаяся сырьевая структура экономики Казахстана демонстрирует свою уязвимость от внешних шоков. Принимаемые меры по оптимизации бюджета, внесение корректив в реализуемые программы и ожидание восстановления конъюнктуры нефтяного рынка носят краткосрочный характер. Главным остается курс на прогрессивные преобразования циклической динамики структуры экономики.

*Производство электроэнергии.* До 1999 года происходит резкое сокращение тенденции производства электроэнергии в Казахстане на 55,2 % от уровня 1991 года. После российского дефолта, с 1998 по 2008 год, постепенно увеличивается производство электроэнергии и составляет 93,4 % от уровня 1991 года. В 2009 году производство электроэнергии в Казахстане

уменьшается и составляет 91,6 % от уровня 1991 года. Далее, в период с 2009 по 2013 год, производство электроэнергии увеличивается и составляет 106,9 % от уровня 1991 года. В 2014 году этот показатель составил 110,0 % от уровня 1991 года (рис. 21, рис. 22).

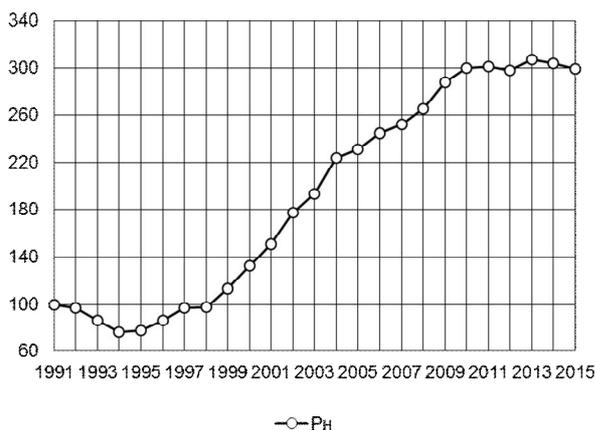


**Рис. 21.** График абсолютных величин в индексах 1991–2015 годов: производства электроэнергии —  $Eэ$ .

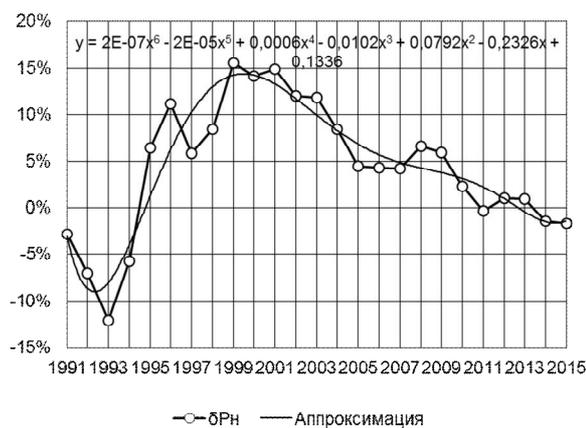


**Рис. 22.** Темпы прироста в 1991–2015 годах: производства электроэнергии —  $dE$ .

**Добыча нефти, включая газовый конденсат.** В структуре промышленного производства Казахстана в период с 1991 по 2014 год также произошли значительные изменения. Возросла доля добычи топливно-энергетических полезных ископаемых и металлургического производства. Доля других отраслей обрабатывающей промышленности снизилась. Удельный вес производства пищевых продуктов увеличился и достиг уровня 1991 года (рис. 23, рис. 24). До 1994 года происходит резкое сокращение тенденции добычи нефти (включая газовый конденсат) в Казахстане на 76,3 % от уровня 1991 года. В период с 1995 по 2011 год добыча нефти постепенно увеличивается и составляет 301,2 % от уровня 1991 года. В 2012 году добыча нефти уменьшается и составляет 297,8 % от уровня 1991 года. Далее, в 2013 году, добыча нефти увеличивается и составляет 307,6 % от уровня 1991 года. В 2014 году добыча нефти уменьшается и составляет 303,9 % (80800 тыс. т) от уровня 1991 года.



**Рис. 23.** График абсолютных величин в индексах 1991–2015 годов: добыча нефти, включая газовый конденсат, —  $Pн$ .



**Рис. 24.** Темпы прироста в 1991–2015 годах: добыча нефти, включая газовый конденсат, —  $dPн$ .

**Добыча газа естественного.** До 1994 года происходит сокращение тенденции добычи газа в Казахстане на 56,9 % от уровня 1991 года. С 1995 по 1997 год этот показатель растет и в

1997 году составляет 102,9 % от уровня 1991 года. В 1998 году добыча газа падает и составляет 100,8 % от уровня 1991 года. После российского дефолта, с 1999 по 2014 год, добыча газа постепенно увеличивается и составляет 550,4 % от уровня 1991 года (рис. 25, рис. 26).

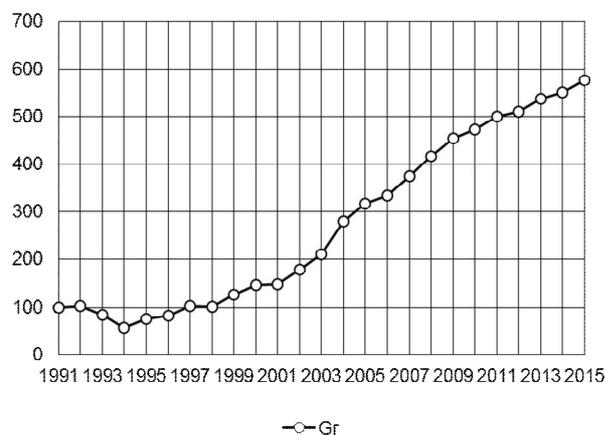


Рис. 25. График абсолютных величин в индексах 1991–2015 годов: добыча газа естественного — G.

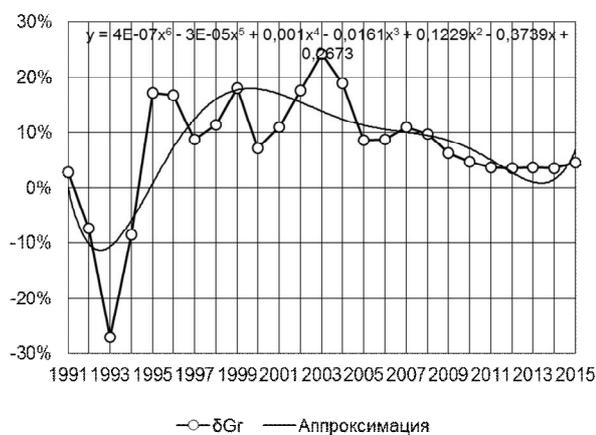


Рис. 26. Темпы прироста в 1991–2015 годах: добыча газа естественного — dG.

Добыча угля. До 1999 года происходит резкое сокращение тенденции производства добычи угля в Казахстане на 44,9 % от уровня 1991 года. Затем, после российского дефолта, с 1999 по 2008 год, в связи с улучшением экономической ситуации добыча угля постепенно циклообразно увеличивается и составляет 85,4 % от уровня 1991 года (рис. 27, рис. 28).

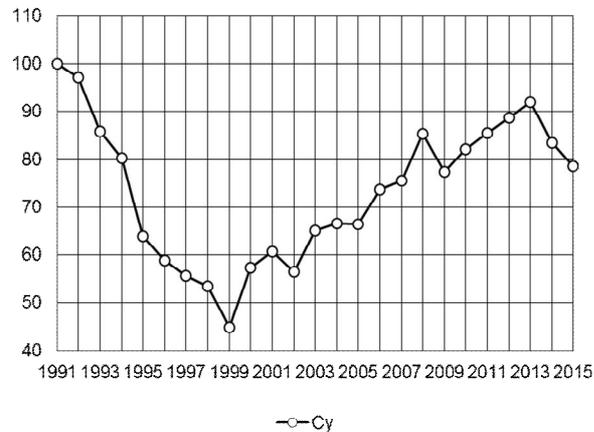


Рис. 27. График абсолютных величин в индексах 1991–2015 годов: добыча угля — Cy.

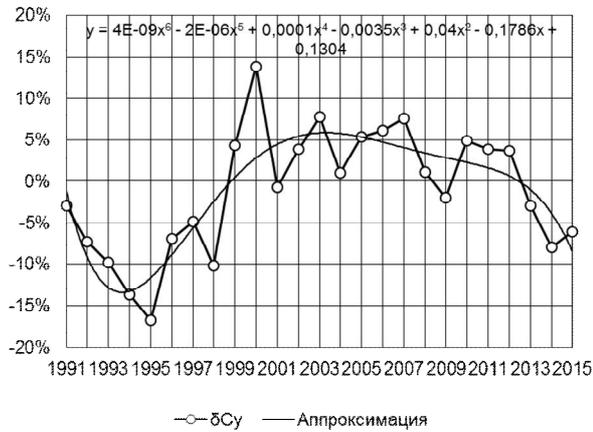


Рис. 28. Темпы прироста в 1991–2015 годах: добыча угля — dCy.

В 2009 году в связи с мировым экономическим кризисом добыча угля в Казахстане уменьшается и составляет 77,7 % от уровня 1991 года. Далее, с 2010 по 2012 год, добыча угля увеличивается и составляет 89,2 % от уровня 1991 года. С 2012 по 2013 год добыча угля в Казахстане уменьшается и составляет 79,2 % от уровня 1991 года.

#### 4. Анализ циклической динамики структуры топливно-энергетических ресурсов промышленности Армении

Объем промышленного производства Армении. После максимального спада ВВП в 1993 году — до 53,1 % к отношению 1991 года — экономика Армении начала медленный рост. Падение промышленного производства в 1993 году было сильнее: 46 % от общего объе-

ма 1991 года. Именно спад в промышленности стал главным фактором почти двукратного сокращения ВВП. При этом индекс промышленного производства по 1991 год за десять лет (в 2000 году) вырос крайне незначительно, до 56 % (табл. 7), сдерживая рост ВВП. В период с 1991–2000 годов численность занятых в промышленности уменьшилась с 458 тыс. чел. в 1991 году до 180 тыс. чел. в 2000 году, или в 2,5 раза. При этом за тот же период занятость в сельском хозяйстве увеличилась с 389 тыс. до 567 тыс. чел., или почти в 1,5 раза. С промышленным спадом тесно связана деградация научно-технического потенциала. После мирового финансово-экономического циклического кризиса 2007–2008 годов объем промышленного производства в 2009 году упал и составил 82 % от уровня 1991 года. С 2010 по 2013 год этот показатель растет и в 2013 году составляет 119 % от уровня 1991 года. В 2014 году данный показатель составил 122 % от уровня 1991 года и в текущих ценах составлял в 3,1 млрд долларов. В 2015 году этот показатель равнялся уже 127 % от уровня 1991 года и в текущих ценах оценивался в 2,8 млрд долл. (табл. 7, рис. 29, рис. 30).

Таблица 7

Промышленность Армении в период с 1991–2015 годов\*[1]

Годы	Y <sub>p</sub> в % к 1991	Y <sub>p</sub> в % к пред. году	Y <sub>p</sub> , млрд долл. США	E <sub>э</sub> , % к 1991	E <sub>э</sub> (млрд кВт/ч)
991	100	100	22,2	00,0	9,6
994	49	105	0,3	9,4	5,7
000	56	106	0,6	2,5	6
005	85	108	1,4	5,6	6,3
010	89	110	2,2	7,7	6,5
011	102	114	2,7	7,1	7,4
012	111	109	2,8	3,3	8
013	119	107	3	0,2	7,7
014	122	103	3,1	1,3	7,8
015	128	105,2	2,8	81,3	78

\*Y<sub>p</sub> — индексы объема продукции промышленности, E<sub>э</sub> — производство электроэнергии.

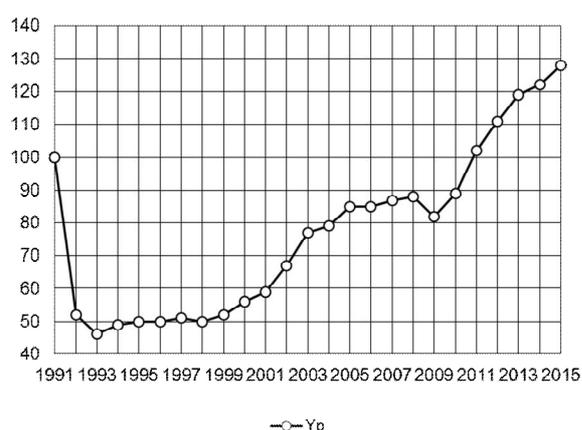


Рис. 29. График абсолютных величин в индексах 1991–2015 годов: объем промышленного производства — Y<sub>p</sub>.

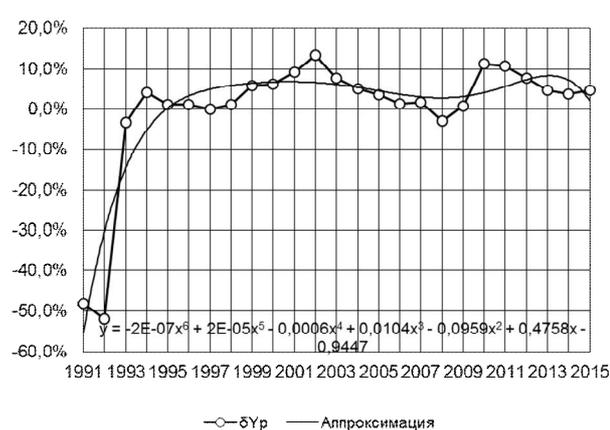


Рис. 30. Темпы прироста в период с 1991 по 2015 год: объем промышленного производства — dY<sub>p</sub>.

Циклическая динамика структуры промышленности Армении. Спад в промышленности затронул практически всю структуру промышленности по видам экономической деятельности Армении (табл. 8), но наиболее сильно — машиностроение и легкую промышленность. В 1991 году они давали 35 и 28 % промышленного выпуска страны соответственно. В настоящее время объем промышленного производства по сравнению с уровнем 1991 года восстановлен

только на 123,2 %. Не достигла должной стабильности выработка электроэнергии (83,3 % от уровня 1991 года). В январе–декабре 2012 года объем промышленного производства составил 2,8 млрд долл. США.

Таблица 8

**Структура продукции промышленности Армении по видам экономической деятельности (КДЕС, ред. 2) (в тек. ц. ; в % к итогу) в период 2000–2015 годов [1]**

Отрасли промышленности				
	2000	2005	2010	2015
Промышленность — всего, в том числе:	100	100	100	100
Добыча полезных ископаемых	5,3	17,4	17,6	16,7
Обрабатывающая промышленность, из нее:	64,5	65,1	66,1	61,9
Производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака	36,5	30,8	33,7	29,4
Текстильное производство и производство одежды, кожи, изделий из кожи и обуви	1,3	0,7	0,6	0,9
Обработка древесины и производство изделий из дерева (кроме мебели)	0,3	0,2	0,2	0,1
Производство химической продукции	3,3	2,4	1,0	0,7
Производство прочих неметаллических минеральных продуктов	2,4	3,7	6,0	3,3
Производство основных металлов и готовых металлических изделий, кроме машин и оборудования	6,6	20,4	17,2	12,4
Машиностроение	2,3	2,5	1,4	1,0
Обеспечение (снабжение) электроэнергией, газом, паром и кондиционированным воздухом	30,2 <sup>1</sup>	17,5 <sup>1</sup>	14,1	19,9
Водоснабжение, очистка, обработка отходов и получение вторичного сырья	-	-	2,2	1,5

<sup>1</sup>Производство и распределение электроэнергии, газа и воды.

Масштабы трансформационного спада отражает и резкое сокращение производства и потребления электроэнергии. В Армении в 1991 году потреблялось около 11 млрд кВт/ч электроэнергии при собственном производстве 9,6 млрд кВт/ч. Объем производств электроэнергии достиг минимума в 1995 году — 5,6 млрд кВт/ч, а в расчете на душу населения выработка составила 1514 кВт/ч (табл. 7). Это один из самых низких показателей у стран СНГ. В конце 1995 года дал ток расконсервированный второй блок ААЭС, который производит более 2 млрд кВт/ч электроэнергии в год. Но в период с 2000 по 2010 год объем выработки держался на уровне 6 млрд кВт/ч, составив в 2010 году 6,5 млрд кВт/ч. Это отражает сильное сокращение потребления электроэнергии в стране, прежде всего за счет промышленности. Еще более сократилось потребление природного газа — с 6,1 млрд куб. м в 1989 году до 1,5–2 млрд куб. м в 1990 году<sup>3</sup>. В целом объем производства электроэнергии в 2012 году достиг 8 млрд кВт/ч. В 2011 году Правительство Республики Армения утвердило стратегию индустриальной политики, нацеленной на экспорт. В стратегии конкретизированы показатели, которые Правительство наметило достичь к 2020 году. В частности, до 2015 года ожидается удвоение объемов экспорта, а к 2020 году доведение этого показателя примерно до 3 млрд долл. США.

*Производство электроэнергии.* До 1999 года происходит циклообразное сокращение тенденции производства электроэнергии в Армении на 59,4 % от уровня 1991 года. После российского дефолта, с 1998 по 2008 год, постепенно то увеличивается, то уменьшается производство электроэнергии и составляет 63,5 % от уровня 1991 года. В 2009 году производство электроэнергии в Армении уменьшается и составляет 59,4 % от уровня 1991 года. Далее, в период 2009–2013 годов, производство электроэнергии в целом увеличивается и составляет 80,2 % от уровня 1991 года. В 2014 году этот показатель составил 81,3 % от уровня 1991 года (рис. 31, рис. 32).

<sup>3</sup> Повторный обзор инвестиционного климата и структуры рынка в энергетическом секторе 2008 года. Армения. Секретариат энергетической хартии // [http://solex-un.ru/sites/solex-un/files/Armenia\\_ICMS\\_2008\\_RUS.pdf](http://solex-un.ru/sites/solex-un/files/Armenia_ICMS_2008_RUS.pdf).

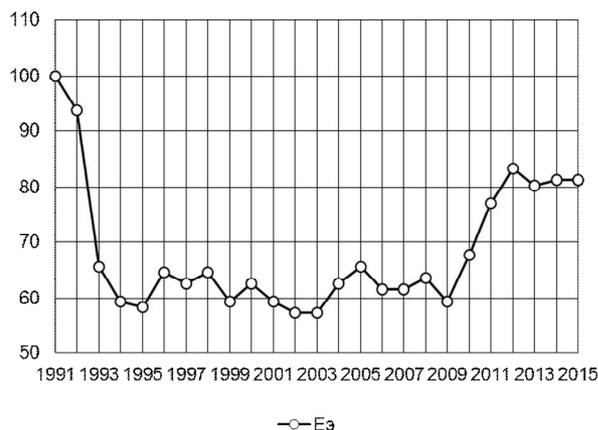


Рис. 31. График абсолютных величин в индексах 1991–2015 годов: производства электроэнергии —  $E_{\text{э}}$ .

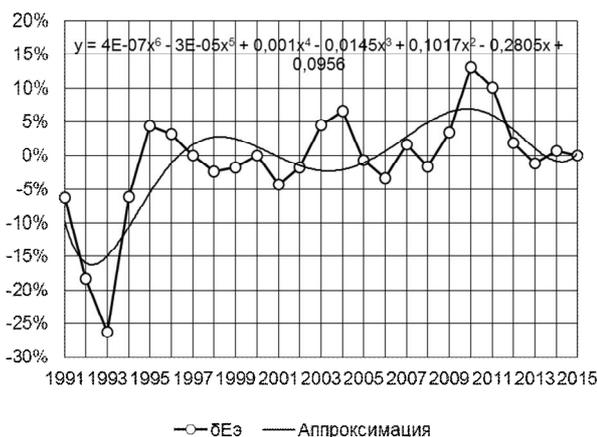


Рис. 32. Темпы прироста в 1991–2015 годах: производства электроэнергии —  $dE$ .

Ведущими отраслями промышленности Армении являются: машиностроение и металлообработка, химическая и нефтехимическая, цветная металлургия, производство стройматериалов (в т. ч. на базе месторождений цветных туфов, перлитов, известняков, гранитов и мраморов), пищевая, легкая. Политика руководства республики направлена прежде всего на развитие легкой промышленности, строительной индустрии, машиностроения, в частности, таких отраслей, как станкостроение, приборостроение, электроника, вычислительная техника, электроэнергетика, нанотехнологии, биофизика, а также на комплексное освоение недр. Многие отрасли армянской экономики монополизированы, например, энергетика, коньячное производство, телекоммуникационный бизнес и алмазопереработка.

##### 5. Анализ циклической динамики структуры топливно-энергетических ресурсов промышленности Кыргызстана

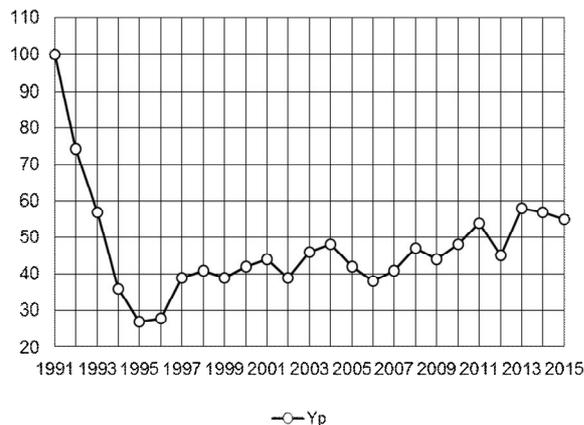
Объем промышленного производства Кыргызстана. До 1995 года наблюдалось резкое сокращение объемов промышленного производства (27 %); с 1995 по 1998 год идет рост, в 1998 года этот показатель составлял 41 % от уровня 1991 года. С 1999 по 2008 год наблюдался относительный подъем объемов промышленного производства. Производство промышленной продукции в 2002 году составило 39 % от уровня 1991 года. Основные отрасли промышленности: цветная металлургия (включая добычу золота), гидроэнергетика (производство электроэнергии в 2011 году составило 15,2 млрд кВт/ч), горнодобывающая (ртуть, сурьма, редкие металлы), пищевая, текстильная и обувная, машиностроение (производство технологического оборудования для предприятий торговли и общепита, лабораторного оборудования, изолированного обмоточного провода, электроламп, электродвигателей переменного тока, сборка цветных телевизоров, компьютеров). За 1991–2002 годы доля ресурсодобывающих отраслей в структуре промышленного производства выросла с 9 до 60 %, доля машиностроения сократилась с 19 до 6 %. Промышленный сектор недостаточно эффективен, рентабельны менее 50 % предприятий. Объем промышленного производства в 2008 году составил в действующих ценах 85,9 млрд сомов (2,4 млрд долл. ), что на 15 % больше, чем в 2007 году. Индекс объема производства промышленной продукции в 2008 году составил 47 % к уровню 1991 года. После мирового финансово-экономического циклического кризиса 2007–2008 годов объем промышленного производства в 2009 году упал и составил 44 % от уровня 1991 года. В 2014 году этот показатель составил 56,8 % от уровня 1991 года и в текущих ценах оценивался в 3,1 млрд долл. (табл. 9, рис. 33, рис. 34).

Таблица 9

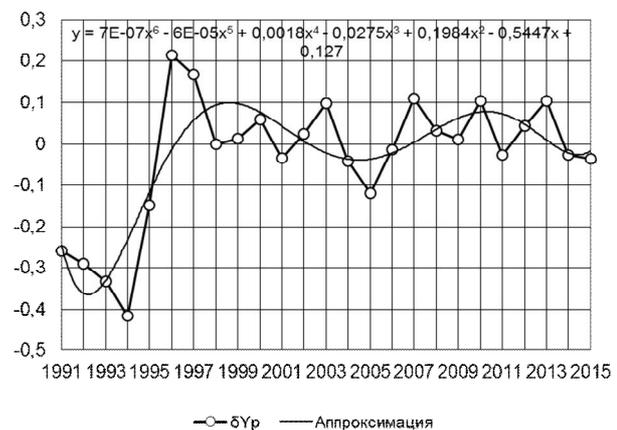
**Промышленность Кыргызстана в период с 1991 по 2015 год\* [1]**

Годы	Y <sup>1</sup> <sub>p</sub> , млрд долл.	Y <sub>p</sub> - в индексах	Э (млн кВт/ч)	э	н, млн т	н	G <sub>г</sub> (млрд куб. м)	г	у	y (млн т)
1991	26	100	14,2	100,0	0,1	100,0	0,1	100,0	100	3,5
1995	0,7	27	12,3	86,6	0,1	100,0	0,04	40,0	14,3	0,5
2000	0,9	42	14,9	104,9	0,1	100,0	0,03	30,0	11,4	0,4
2005	1,2	42	14,9	104,9	0,1	100,0	0,03	30,0	11,4	0,4
2010	2,8	48	12,1	85,2	0,1	100,0	0,02	20,0	17,1	0,6
2011	3,6	54	15,2	107,0	0,1	100,0	0,03	30,0	22,9	0,8
2012	2,9	45	15,2	107,0	0,1	100,0	0,03	30,0	34,3	1,2
2013	3,5	58	14	98,6	0,1	100,0	0,03	30,0	40,0	1,4
2014	3,1	57	14,6	102,8	0,1	100,0	0,03	30,0	51,4	1,8
2015	2,7	55	13,0	91,5	0,1	100,0	0,03	30,0	54,2	1,9

\*Y<sub>p</sub> — индексы объема продукции промышленности, E<sub>г</sub> — производство электроэнергии, P<sub>н</sub> — добыча нефти, включая газовый конденсат, G<sub>г</sub> — добыча газа естественного.



**Рис. 33.** График абсолютных величин в индексах 1991–2015 годов: объем промышленного производства — Y<sub>p</sub>.



**Рис. 34.** Темпы прироста в 1991–2015 годах: объем промышленного производства — dY<sub>p</sub>.

**Производство электроэнергии.** До 1993 года происходит резкое сокращение тенденции производства электроэнергии в Киргизстане на 79,6 % от уровня 1991 года. После этого, с 1994 по 2008 год, производство электроэнергии постепенно то увеличивается, то падает и в 2008 году составляет 83,1 % от уровня 1991 года. В 2009 году производство электроэнергии в Киргизстане уменьшается и составляет 78,2 % от уровня 1991 года. Далее, в период с 2009 по 2013 год, производство электроэнергии то увеличивается, то падает и составляет 98,6 % от уровня 1991 года. В 2014 году этот показатель составил 102,8 % от уровня 1991 года (рис. 35, рис. 36).

**Добыча нефти, включая газовый конденсат.** В период с 1991 по 2014 год добыча нефти, включая газовый конденсат, находилась на постоянном уровне и составляла 100 % от уровня 1991 года. В 2014 году добыча нефти также составляет 100,0 % (0,03 тыс. т) от уровня 1991 года (рис. 37, рис. 38).

**Добыча газа естественного.** До 1998 года происходит сокращение тенденции добычи газа в Киргизстане на 20,0 % от уровня 1991 года. С 1999 по 2004 год этот показатель растет и в 2004 году составляет 30,0 % от уровня 1991 года. В период с 2005 по 2010 год добыча газа падает и составляет 20,0 % от уровня 1991 года. После этого, с 2011 по 2014 год, добыча газа постепенно увеличивается и составляет 30,0 % от уровня 1991 года (рис. 39, рис. 40).

Структура продукции промышленности Кыргызстана по видам экономической деятельности (КДЕС, ред. 2) (в тек. ц. ; в % к итогу) в период с 2000 по 2015 год [1]

Отрасли промышленности				
	2000	2005	2010	2015
Промышленность — всего, в том числе:	100	100	100	100
Добыча полезных ископаемых	1,4	1,9	1,9	4,6
Обрабатывающая промышленность, из нее:	80,8	78,3	81,4	77,0
Производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака	18,5	16,0	13,6	12,3
Текстильное производство и производство одежды, кожи, изделий из кожи и обуви	5,1	4,6	5,3	2,8
Обработка древесины и производство изделий из дерева (кроме мебели)	0,1	0,1	0,2	0,3
Производство химической продукции	0,6	1,1	0,5	0,4
Производство прочих неметаллических минеральных продуктов	3,1	8,1	5,0	7,5
Производство основных металлов и готовых металлических изделий, кроме машин и оборудования	44,5	38,4	51,1	46,9
Машиностроение	4,0	4,8	2,2	1,5
Обеспечение (снабжение) электроэнергией, газом, паром и кондиционированным воздухом	17,8 <sup>1</sup>	19,8 <sup>1</sup>	16,7 <sup>1</sup>	17,5
Водоснабжение, очистка, обработка отходов и получение вторичного сырья	-	-	-	0,9

<sup>1</sup>Производство и распределение электроэнергии, газа и воды.

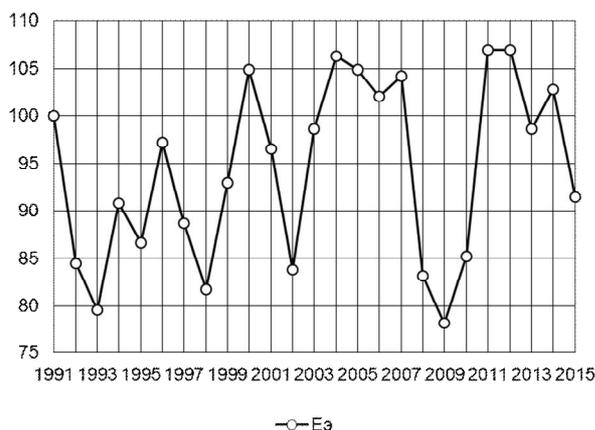


Рис. 35. График абсолютных величин в индексах 1991–2015 годов: производства электроэнергии —  $Eэ$ .

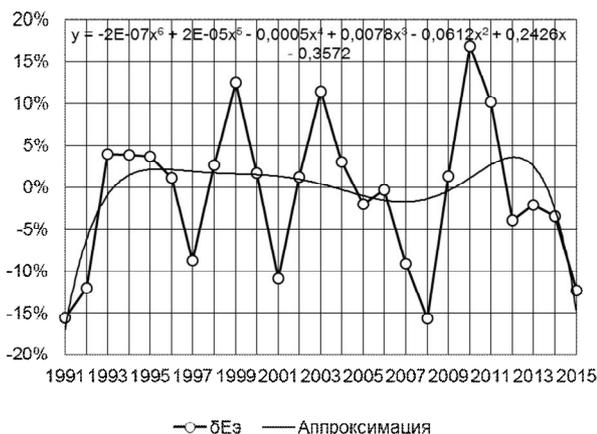


Рис. 36. Темпы прироста в 1991–2015 годах: производства электроэнергии —  $dE$ .

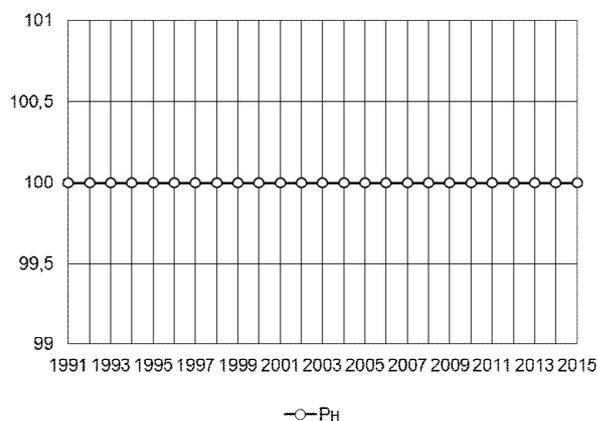


Рис. 37. График абсолютных величин в индексах 1991–2015 годов: добыча нефти, включая газовый конденсат, —  $Pн$ .

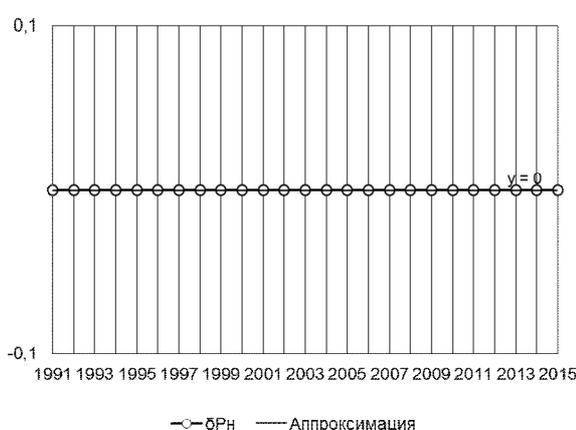


Рис. 38. Темпы прироста в 1991–2015 годах: добыча нефти, включая газовый конденсат, —  $dPн$ .

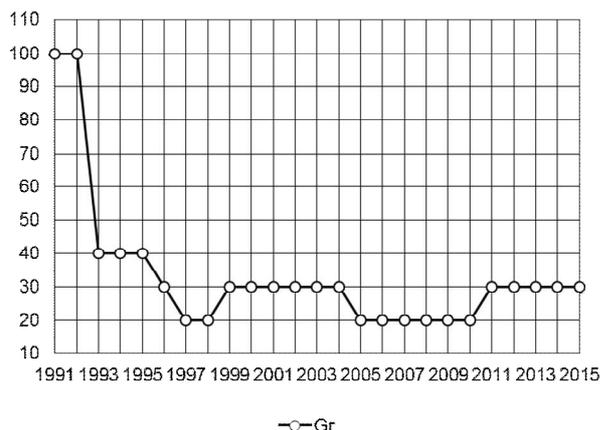


Рис. 39. График абсолютных величин в индексах 1991–2015 годов: добыча газа —  $G$ , природного —  $G$ .

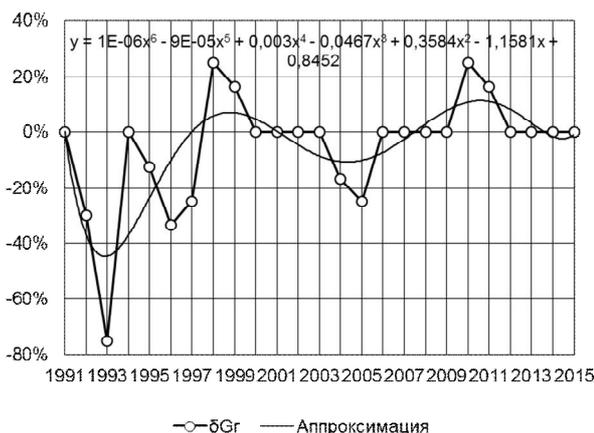


Рис. 40. Темпы прироста в 1991–2015 годах: добыча газа —  $dG$ , природного —  $dG$ .

**Добыча угля.** До 1999 года происходит резкое сокращение тенденции производства добычи угля в Кыргызстане на 11,4 % от уровня 1991 года. Затем, после российского дефолта, с 1999 по 2008 год в связи с улучшением экономической ситуации добыча угля постепенно циклообразно увеличивается и составляет 17,1 % от уровня 1991 года. Далее, с 2009 по 2015 год, добыча угля увеличивается и составляет 54,2 % от уровня 1991 года (рис. 41, рис. 42).

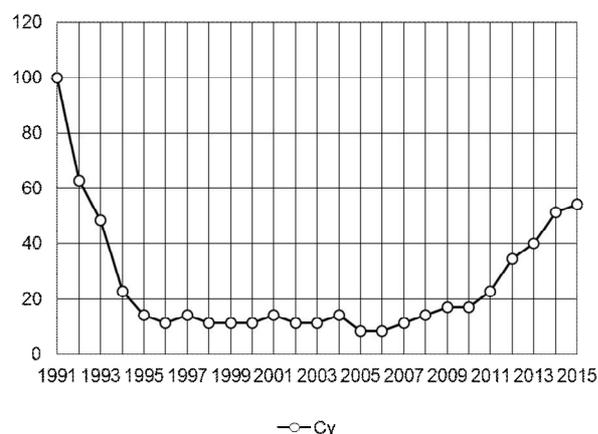


Рис. 41. График абсолютных величин в индексах 1991–2015 годов: добыча угля —  $Sy$ , природного —  $Sy$ .

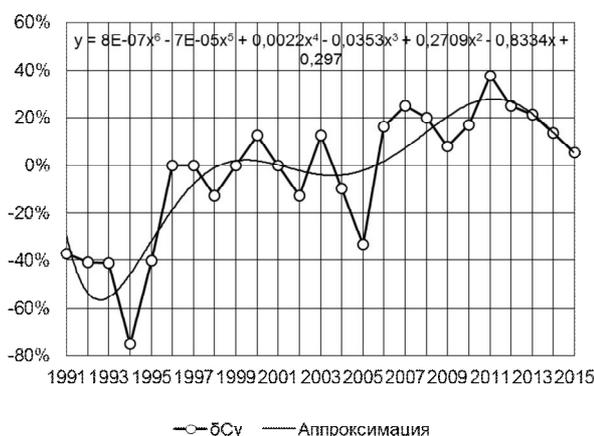


Рис. 42. Темпы прироста в 1991–2015 годах: добыча угля —  $dSy$ , природного —  $dSy$ .

### Заключение

Приведенные в настоящем исследовании макроэкономические показатели, эконометрические характеристики и циклические структурные данные лишь в основном характеризуют циклическую динамику развития промышленности государств — членов ЕАЭС за последний двадцать пять лет. Необходима целенаправленная стратегия промышленного развития с механизмом реализации в приоритетном порядке новейших технологий и производств, имея в виду такие прорывные направления, как нанотехнологии, достижения в области использования атома в мирных целях, авиа- и судостроение, морские буровые платформы и пр. При этом требуется принятие и изменение нормативно-правовой базы, способствующих стимулированию развития наукоемкого бизнеса НИОКР, экспорта высоких технологий.

Организационное оформление («упаковка») и структурирование сложившегося рыночного оборота в рамках стандартизированных экономико-правовых оболочек, электронных компьютерных систем и информационно-аналитических платформ, формализующих функционирова-

ние существующих пока слабоструктурированных рынков, осуществляющих операции по торговле нефтью и газом, услугами по их транспортировке и хранению позволит эффективно осуществлять оптимизационную структуризацию и регулирование оборота нефти и газа в коллективных интересах государств-членов ЕАЭС.

Использование ЕАЭС стратегии формирования и развития союзного интегрированного кластера (электронных) рынков нефти и газа для выработки взаимно координированных условий поставок нефти и газа, а также услуг по их транспортировке и хранению и пр. создает возможность налаживания процесса эффективного — в условиях глобальных финансово-экономических флуктуаций — комплексирования рыночных факторов повышения эффективности процессов «монетизации» добавленной стоимости от энерго-сырьевого экспорта России и других государств — членов ЕАЭС и расширения народнохозяйственной оптимизации процессов транспортировки (в т. ч. транзитной) и хранения нефти и газа (по территориям государств — членов ЕАЭС).

Для реализации таких новых стратегических возможностей необходимо:

– формирование организационной модели создания и функционирования союзного интегрированного кластера (электронных) рынков нефти и газа, транспортных систем и систем их нормативного регулирования на основе типового механизма создания и функционирования формализованных электронных рынков нефти и газа (а также услуг по их транспортировке и хранению);

– выработка условий и процедур координации в рамках союзного экономического пространства поставок и оборота нефти и газа для выхода на единый детализированный по отраслям, территориям и компаниям массив добавленной стоимости и прибыли, в т. ч. в рамках агрегированных корпоративных групп;

– стратегическое позиционирование национальных компаний-поставщиков нефти и газа в рамках глобальных товарно-экономических циклов с учетом мировых и локальных финансово-экономических флуктуаций, глобальной энергетической, сырьевой и пр. конъюнктуры для формирования совокупной конкурентной позиции по конкретным видам нефти и газа в рамках союзных рынков по торговле нефтью и газом государств — членов ЕАЭС;

– выход на стратегический пул совместных инвестиционных программ (на союзном пространстве) группы национальных компаний-поставщиков нефти и газа, а также услуг по их транспортировке и хранению с перспективой на 15–20 лет для укрепления совокупного производственного потенциала государств-членов ЕАЭС и иных дружественных государств в отношении попыток их вытеснения с европейских и азиатских рынков (за счет демпинга и пр.), реализуемых иными государствами и ТНК.

Решение этих задач может быть обеспечено за счет формирования национальных рынков нефти и газа государств — членов ЕАЭС и их квази-интеграции в союзные рынки, а также услуг по их транспортировке и хранению ЕАЭС [2, 3].

Процесс создания союзных рынков нефти и газа ЕАЭС и национальных рынков нефти и газа отдельных государств-членов ЕАЭС может проходить параллельно.

Создание общего рынка газа государств — членов ЕАЭС предполагает решение отдельных чувствительных для государств-членов вопросов, касающихся ценовой политики в газовой сфере государств — членов ЕАЭС. В частности, это поддержание рыночных цен, обеспечивающих коммерческую рентабельность продажи газа, принятие государствами-членами согласованного решения о переходе к равнодоходным ценам на газ на территориях государств-членов ЕАЭС.

Таким образом, формирование общих рынков газа, нефти, нефтепродуктов и энергоресурсов стран ЕАЭС в условиях нестабильности мировых цен на углеводородное сырье и поставка нефтегазовых ресурсов для потребителей внутренних рынков по доступным ценам должны стать мощным стимулом для развития других взаимосвязанных отраслей экономик ЕАЭС, таких как сервисные услуги в нефтегазовой отрасли, нефтегазохимия, электроэнергетика, транспорт, металлургия, машиностроение, и для создания инновационных технологий и продуктов, а также благоприятных условий для привлечения инвестиций в нефтегазовую сферу [1–3, 17–24].

*Литература*

1. 25 лет СНГ 1991—2015 гг. : Статистический сборник / МСК СНГОДА. — М. — 2016. — 500 с. *Российский статистический ежегодник. 2016: Стат. сб. / Росстат.* — М., 2016. — 725 с.
2. Агеев А. И., Логинов Е. Л. *Россия в новой экономической реальности.* М.: Институт экономических стратегий, Ассоциация «Аналитика», 2016. — 460 с. — (Библиотека «Стратегическая аналитика»).
3. Борталевич С. И., Логинов Е. Л., Чиналиев В. У. *Проблемы стратегической перестройки организационных механизмов управления научно-техническим развитием России и ЕАЭС.* — М.: Финуниверситет, 2016. — 258 с.
4. Дохолян С. В. *Концептуальные подходы к достижению устойчивого экономического развития региона, как социо-экономико-экологической системы / С. В. Дохолян, А. М. Садыкова, А. С. Дохолян // Апробация.* — № 5. — 2015. — С. 60–66.
5. Дохолян С. В. *Мотивационный менеджмент на предприятиях машиностроительного комплекса / С. В. Дохолян, К. Г. Асриянц.* — Махачкала. Изд-во ИСЭИ ДНЦ РАН, 2005. — 200 с.
6. Дохолян С. В. *Стратегический подход к формированию и реализации региональной социально-экономической политики // Экономика и предпринимательство.* — № 9. — 2013. — С. 139–144.
7. Зиядуллаев Н. С., Зиядуллаев С. Н. *25 лет трансформации и структурирования постсоветского экономического пространства // Региональные проблемы преобразования экономики.* — 2016. — № 6 (68). — С. 77–85.
8. Зоидов К. Х., Медков А. А., Зоидов З. К. *Развитие транзитной экономики — основа стабильности, безопасности и модернизации России и стран Центральной Азии / Под ред. чл.-корр. РАН В. А. Цветкова.* — М.: ЦЭМИ РАН / ИПР РАН, 2016. — 339 с.
9. Зоидов К. Х. *Инновационная экономика: опыт, проблемы, пути формирования.* — М.: ИПР РАН, 2006. — 168 с.
10. Зоидов К. Х., Дурандин О. Г. *К проблеме формирования инновационной экономики в странах постсоветского пространства в условиях модернизации. Часть I // Региональные проблемы преобразования экономики.* — 2011. — № 4. — С. 277–288.
11. Зоидов К. Х., Дурандин О. Г. *К проблеме формирования инновационной экономики в странах постсоветского пространства в условиях модернизации. Часть II // Региональные проблемы преобразования экономики. 2012.* — № 1. — С. 271–281.
12. Зоидов К. Х., Дурандин О. Г. *К проблеме формирования инновационной экономики в странах постсоветского пространства в условиях модернизации. Часть III // Региональные проблемы преобразования экономики, 2012.* — № 3. — С. 286–295.
13. Зоидов К. Х., Зоидов З. К. *25 лет Содружеству Независимых Государств: итоги, проблемы, перспективы экономического развития. 25 лет СНГ: основные итоги, проблемы, перспективы развития / Материалы международной научно-практической конференции. Москва, 29–30 июня 2016 года / Под ред. чл.-корр. РАН В. А. Цветкова.* — М.: ЦЭМИ РАН / ИПР РАН, 2016. — 291 с. — С. 23–55.
14. *Коммерческое право. Учебник для студентов вузов / под ред. проф. М. М. Рассолова, проф. П. В. Алексия.* — 2-е изд. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, Закон и право, 2005. — 383 с.
15. Логинов Е. Л., Борталевич С. И. *Нефтяные и газовые рынки России и ЕАЭС: пути развития в условиях макроэкономической нестабильности.* — М.: ИПР РАН, 2016. — 150 с.
16. *Стратегия регионального развития в условиях инновационных преобразований экономики / В. З. Петросянци, С. В. Дохолян, Д. В. Петросянци, А. А. Баширова; под общ. ред. д. э. н., проф. В. З. Петросянца; РАН; Дагестан. Науч. центр; Ин-т соц.-экон. исследований.* — Москва: Экономика, 2011. — 302 с.
17. Цветков В. А., Зоидов К. Х. и др. *Постсоветское экономическое пространство: современное состояние и перспективы развития / под ред. чл.-корр. РАН В. А. Цветкова.* — М.: Финансы и кредит, 2009. — 472 с.
18. Цветков В. А., Борталевич С. И., Логинов Е. Л. *Стратегические подходы к развитию энергетической инфраструктуры России в условиях интеграции национальных энергосистем и энергорынков.* — М.: ИПР РАН, 2014. — 511 с.
19. Цветков В. А., Логинов Е. Л. *Системная финансовая нестабильность в экономике Китая: в каком направлении движется китайский «локомотив» развития мировой экономики? Аналитический доклад.* М.: ИПР РАН, 2015. 118 с.
20. Цветков В. А., Логинов Е. Л. *Цели и организационная модель манипулятивного обрушения цен на нефть.* — 2014. Аналитический доклад. М.: ЦЭМИ РАН / ИПР РАН. — 2015. — 102 с.
21. *Annual Report on BRICS' Social-Economic Development (2011).* Ed. by Lin Yueqin, Zhou Wen. Social Sciences Academic Press. 2011-04-01 (in Chinese). — 500 p.
22. *Fed ends QE3 and sends upbeat signals on economy [Электронный ресурс].* — Режим доступа: <http://www.marketwatch.com/story/fed-ends-qe3-and-sends-upbeat-signals-on-economy-2014-10-29>, своб. — Загл. с экрана.
23. *OPEC Monthly Oil Market Report — November 2014 [Электронный ресурс].* — Режим доступа: [http://www.opec.org/opec\\_web/static\\_files\\_project/media/downloads/publications/MOMR\\_November\\_2014.pdf](http://www.opec.org/opec_web/static_files_project/media/downloads/publications/MOMR_November_2014.pdf), своб. — Загл. с экрана.
24. *Hume N. Investors flee from commodities as markets slide / Financial Times, November 12, 2014 2014 [Электронный ресурс].* — Режим доступа: <http://www.ft.com>, своб. — Загл. с экрана.

**References:**

1. 25 years of CIS 1991-2015.: *statisticheskii sbornik [MSK CIS. M.; 2016 — 500 p. Statistical Yearbook of Russia. 2016: Stat. SB. / Rosstat. M., 2016. 725 p.*

2. Ageev A. I., Loginov E. L. *Russia in the new economic reality*. M.: Institute for economic strategies, Association Analytics, 2016. 460 p. (Library of «Strategic Analytics»).
3. *Annual Report on BRICS' Social-Economic Development (2011)*. Ed. by Lin Yueqin, Zhou Wen. Social Sciences Academic Press. 2011-04-01 (in Chinese). 500 p.
4. Bortalevich S. I., Loginov E. L., Chinaliev U. V. *problems of strategic realignment of institutional mechanisms of management of scientific-technical development of Russia and the EAEC*. Moscow: Financial University, 2016. 258 p.
5. *Commercial law. Textbook for students / under. edited by Professor M. M. Rassolova, Professor P. V. Alex*. 2nd ed. M.: UNITI-DANA, Law and right. 2005. 383 p.
6. Dokholyan S. V. *Conceptual approaches to the achievement of sustainable economic development of the region as socio-economic-ecological systems / S. V. Dokholyan, A. M. Sadykov, A. S. Dokholyan // Testing*. No. 5. 2015. P. 60–66.
7. Dokholyan S. V. *Motivation management at the enterprises of machine-building complex / S. V. Dokholyan, K. G. Asriyants. Makhachkala, Moscow, ISER DAS RAS 2005*. 200 p.
8. Dokholyan S. V. *Strategic approach to the development and implementation of regional socio-economic policy // Economics and entrepreneurship*. No. 9. 2013. P. 139–144.
9. *Fed ends QE3 and sends upbeat signals on economy [Electronic resource]*. — Mode of access: <http://www.marketwatch.com/story/fed-ends-qe3-and-sends-upbeat-signals-on-economy-2014-10-29>.
10. Hume N. *Investors flee from commodities as markets slide / Financial Times, November 12, 2014 2014 [Electronic resource]*. — Mode of access: <http://www.ft.com>.
11. Loginov E. L., Bortalevich S. I. *Oil and gas markets of Russia and the Eurasian economic Union: ways of development in the context of macroeconomic instability*. M.: MEI RAS. 2016. 150 p.
12. *OPEC Monthly Oil Market Report. November 2014 [Electronic resource]*. — Mode of access: [http://www.opec.org/opec\\_web/static\\_files\\_project/media/downloads/publications/MOMR\\_November\\_2014.pdf](http://www.opec.org/opec_web/static_files_project/media/downloads/publications/MOMR_November_2014.pdf), free. Heading from the screen.
13. *The regional development strategy in the conditions of innovative transformations of economy / V. Z. Petrosyants, S. V. Dokholyan, D. V. Petrosyants, A. A. Bashirova; Ls. Ed. doctor of Economics, Professor V. Z. Petrosyants; Russian Academy of Sciences, Dagestan. Scientific. Centre, Institute of social. -Econ. Research*. Moscow: Economics, 2011. 302 p.
14. Tsvetkov V. A., Loginov E. L. *Goals and organizational model manipulative the collapse of oil prices in 2014. Analytical report*. Moscow: CEMI RAS / MEI RAS, 2015. 102 p.
15. Tsvetkov V. A., Bortalevich S. I., Loginov E. L. *Strategic approaches to the development of energy infrastructure in Russia in terms of integration of national power grids and energy markets*. M.: IPR RAS, 2014. 511 p.
16. Tsvetkov V. A., Loginov E. L. *Systemic financial instability in the Chinese economy: the direction of the Chinese «locomotive» of the global economy? Analytical report*. M.: MEI RAS, 2015. 118 p.
17. Tsvetkov V. A., Zoidov K. Kh., and others. *Post-Soviet economic space: current state and development prospects / Under the editorship of corresponding member Q. RAS V. A. Tsvetkova*. M.: Finance and credit, 2009. 472 p.
18. Ziyadullaev N. S., Ziadullaev S. N. *25 years of transformation and structuring post-Soviet economic space // Regional problems of transformation of the economy*. 2016. No. 6 (68). P. 77–85.
19. Zoidov K. Kh., Durandin O. G. *The problem of formation of innovative economy in the post-Soviet countries in the conditions of modernization. Part I // Regional problems of transformation of the economy*. 2011. No. 4. P. 277–288.
20. Zoidov K. Kh., Medkov A. A., Zoidov Z. K. *Development of a transit economy — the Foundation of stability, security and the modernization of Russia and the countries of Central Asia / Under the editorship of corresponding member RAS V. A. Tsvetkov*. Moscow: CEMI RAS / MEI RAS. 2016. 339 p.
21. Zoidov K. Kh., Durandin O. G. *The problem of formation of innovative economy in the post-Soviet countries in the conditions of modernization. Part II. // Regional problems of transformation of the economy*, 2012. No. 1. P. 271–281.
22. Zoidov K. Kh. *Innovation economy: experience, problems, ways of formation // M.: MEI RAS, 2006*. 168 p.
23. Zoidov K. Kh., Durandin O. G. *The problem of formation of innovative economy in the post-Soviet countries in the conditions of modernization. Part III. // Regional problems of transformation of the economy*, 2012. No. 3. P. 286–295.
24. Zoidov K. Kh., Zoidov Z. K. *25 years of CIS: results, problems, prospects of economic development. 25 years of CIS: main results, problems, prospects of development / Materials of international scientific-practical conference. Moscow, June 29-30, 2016 / Under the editorship of corresponding member RAS V. A. Tsvetkov, Moscow: CEMI RAS / MEI, 2016. 291 p. P. 23–55*.