

Moiseev, S. R. Openness and transparency of monetary policy / S. R. Moiseev // Banking. — 2001. — № 5. — P. 2.

10. *Румянцева, О. И.* Рефлексивность и денежно-кредитная политика: эффекты поведенческой самоорганизации в управлении денежной сферой / О. И. Румянцева // Деньги и кредит. — 2015. — № 10. — С. 34–39.

Rumyantseva, O. I. Reflexivity and monetary policy: effects of behavioral self-organization in money management / O. I. Rumyantseva // Money and credit. — 2015. — № 10. — P. 34–39.

11. *Глазьев, С.* Формирование макроэкономических условий устойчивого экономического роста / С. Глазьев // Пробл. теории и практики упр. — 2007. — № 6. — С. 8–18.

Glazyev, S. Formation of macroeconomic conditions for sustainable economic growth / S. Glazyev // Problems of management theory and practice. — 2007. — № 6. — P. 8–18.

12. *Теплицкая, А. А.* Сравнительный анализ директивного и индикативного планирования / А. А. Теплицкая // Экономика та держава. — 2013. — № 7. — С. 34–51.

Teplitzkaya, A. A. Comparative analysis of Directive and indicative planning / A. A. Teplitzkaya // The economy and the state. — 2013. — № 7. — P. 34–51.

Статья поступила в редакцию 20.12.2019 г.

УДК 504.062.2

T. Savitskaya
BSEU (Minsk)

ENVIRONMENTAL CAPACITY OF THE METALLURGICAL COMPLEX OF THE REPUBLIC OF BELARUS: CODITION ASSESSMENT AND REDUCTIN PROSPECTS

The article analyzes the negative impact of metallurgical production on the environment at the macro and micro levels, estimates the environmental intensity of all metallurgical complex and one of the largest steel producers in the Republic of Belarus. Particular attention has paid to the need to reduce environmental capacity indicators, as a necessary, but not the only condition for the transition from a technogenic type of economic development to sustainable socio-economic development.

Keywords: environmental capacity; air pollutant emission; resource capacity; metallurgical complex; water capacity; energy capacity; sustainable development.

T. A. Савицкая
БГЭУ (Минск)

ПРИРОДОЕМКОСТЬ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ: ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ СНИЖЕНИЯ

В статье проанализировано негативное воздействие металлургического производства на окружающую природную среду на макро- и микроуровне, оценены показатели природоемкости металлургического комплекса в целом и одного из крупнейших производителей стали в Республике Беларусь. Уделено внимание необходимости снижения показателей природоемкости как необходимого, но не единственного условия перехода от техногенного типа экономического развития к устойчивому социально-экономическому развитию.

Ключевые слова: природоемкость; выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух; ресурсоемкость; металлургический комплекс; водоемкость; энергоемкость; устойчивое развитие.

Для функционирования производства и экономики в целом, как правило, необходимы затраты природных, материальных и трудовых ресурсов. К природным ресурсам, которые используются в производственной деятельности, относятся не только природное сырье, энергоносители, воздух и вода, но и земли, занимаемые предприятиями, транспортными коммуникациями, вспомогательными объектами.

Показателем, объективно характеризующим тип и уровень эколого-экономического развития государства, региона или отдельно взятого хозяйствующего субъекта, является природоёмкость. Снижение данного показателя в динамике является эффективным критерием устойчивого развития. В литературе выделяют два типа природоёмкости [1]:

1) удельный расход природных ресурсов на единицу конечного результата (конечной продукции). Этот показатель и определяется собственно показателем природоёмкости. В данном случае величина природоёмкости зависит от эффективности использования природных ресурсов во всей цепи начиная от первичных природных ресурсов и заканчивая конечной стадией технологических процессов, связанных с преобразованием природного вещества;

2) удельные объемы загрязнений в расчете на единицу конечного результата (конечной продукции). В качестве загрязнений могут быть выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, сброс сточных вод в природные объекты, отходы, размещаемые на поверхности земли. Величина данного показателя во многом зависит от степени совершенства технологий, изношенности основных производственных средств, состояния природоохранной инфраструктуры.

С помощью этих показателей можно оценить природоёмкость всей экономики страны (макроуровень), регионов (региональный уровень), природоёмкость отдельных отраслей (отраслевой уровень), а также природоёмкость хозяйствующего субъекта (микроуровень) или даже отдельного производственного процесса.

Объемы потребляемых ресурсов и загрязняющих веществ могут быть выражены как в натуральной, так и в стоимостной форме. Однако для объективной оценки показателя природоёмкости должны определяться в стоимостном выражении как отношение всех используемых природных ресурсов или экономической величины ущерба от загрязнений к валовому внутреннему продукту (или валовому региональному продукту для уровня региона; объему произведенной товарной продукции для отдельного предприятия) [1].

В качестве объекта исследования рассмотрим металлургический комплекс Республики Беларусь (отраслевой уровень) и одно из ведущих и крупнейших предприятий данной сферы — ОАО «Белорусский металлургический завод» (далее — ОАО «БМЗ»).

Металлургическая промышленность является одной из ведущих отраслей национальной экономики Беларуси. Особенностью белорусской металлургии является отсутствие собственных ресурсов для производства готовой продукции. Весь металл, существующий или перерабатываемый на территории Беларуси, производится за ее пределами и ввозится в республику из-за рубежа. Также металлургическая отрасль работает на отходах металлов народного хозяйства, получаемых от предприятий ГО «Белвтормет».

Анализ удельного загрязнения окружающей среды в расчете на единицу конечной продукции. В качестве загрязнений будем учитывать вещества, поступающие в атмосферный воздух, сточные воды, сбрасываемые в водные объекты, и отходы, образующиеся в металлургическом производстве (табл. 1). Так как произвести оценку показателей природоёмкости в стоимостном выражении исходя из имеющихся в статистике и в практической деятельности субъектов хозяйствования данных не представляется возможным, оценим указанные показатели в натуральной форме.

Таблица 1. Динамика показателей негативного воздействия на окружающую среду металлургического комплекса Республики Беларусь за 2014–2018 гг.

Показатель	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
1. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, тыс. т	10,9	10,4	11,4	11,7	10,6
2. Сброс сточных вод, тыс. м ³	—	—	100	100	100
3. Образование отходов производства, тыс. т	—	—	771,6	762,5	934,3
4. Объем произведенной продукции в натуральном выражении, тыс. т	6315,751	6149,965	5457,311	5925,64	7089,552

Источники: составлено автором на основе данных Статистических сборников «Охрана окружающей среды в Республике Беларусь» за 2014–2018 гг.

На основе показателей негативного воздействия на окружающую среду и объемов произведенной продукции рассчитаны показатели удельного загрязнения. Динамика частных показателей удельного загрязнения окружающей среды проиллюстрирована на рис. 1–3.

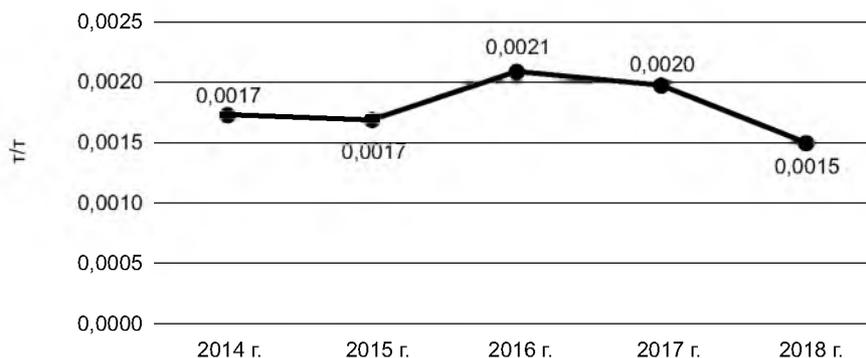


Рис. 1. Динамика удельных выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от металлургического комплекса Республики Беларусь за 2014–2018 гг.

Источник: рассчитано автором на основе данных табл. 1.

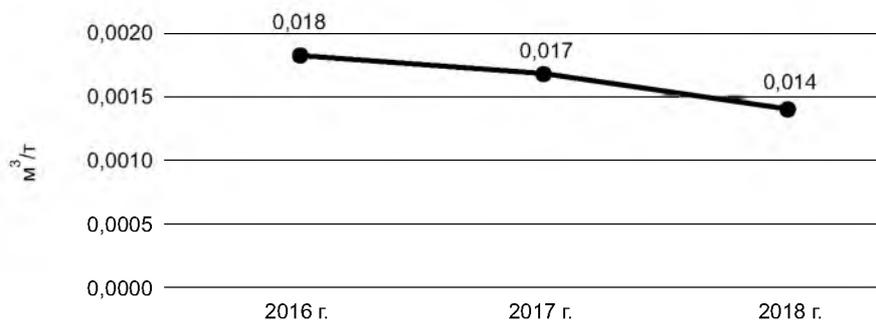


Рис. 2. Динамика удельного образования сточных вод в металлургическом комплексе Республики Беларусь за 2016–2018 гг.

Источник: рассчитано автором на основе данных табл. 1.

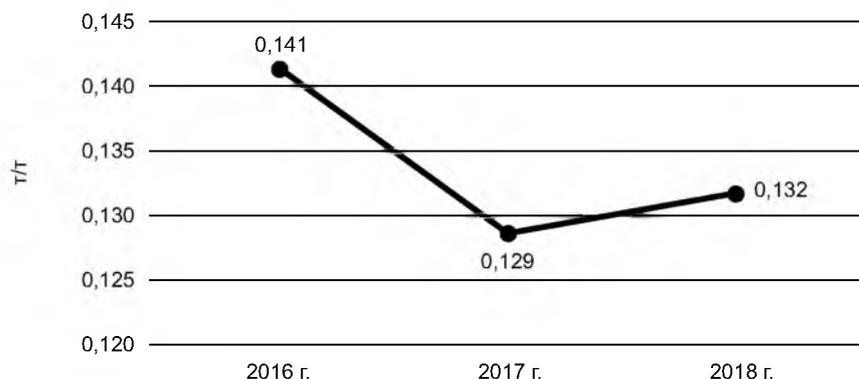


Рис. 3. Динамика отходоёмкости металлургического комплекса Республики Беларусь за 2016–2018 гг.

Источники: рассчитано автором на основе данных табл. 1.

Из рис. 1 видно, что на протяжении 2014–2018 гг. удельное загрязнение атмосферного воздуха варьировалось в пределах 0,0015–0,002 т/т. В 2016 г. наметилась тенденция к снижению данного показателя.

Показатель удельного образования сточных вод с 2016 г. также незначительно снижался и в 2018 г. составил 0,014 м³/т.

Отходоёмкость металлургии за период 2016–2018 гг. незначительно варьировалась в пределах 0,12–0,14 т/т. В целом объем отходов, образуемых в данном промышленном комплексе, достаточно высокий и представляет большую опасность для окружающей среды и здоровья человека. Значительная часть этих отходов подвергается переработке и представляет ценнейший материал для последующего производства. Переработка металлургических отходов в отличие от добычи руды из горных пород не требует затрат на бурение шахт и транспортировку сырья, что значительно удешевляет стоимость сырья для последующего производства.

Анализ удельного использования природных ресурсов в расчете на единицу конечной продукции. Для технологических процессов, а также для коммунально-бытовых и административных нужд необходима энергия и вода. В табл. 2 представлена динамика объемов использования природных ресурсов в металлургическом комплексе Республики Беларусь.

Таблица 2. Динамика показателей использования природных ресурсов металлургическим комплексом Республики Беларусь за 2014–2018 гг.

Показатель	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
1. Использование воды, тыс. м ³	4000	5000	3700	5100	5400
2. Потребление тепловой энергии, тыс. Гкал	192	152	189	173	240
3. Потребление электрической энергии, млн кВт·ч	2151	2094	2017	2170	2235
4. Объем произведенной продукции в натуральном выражении, тыс. т	6315,751	6149,965	5457,311	5925,64	7089,552

Источники: составлено автором на основе данных Статистических сборников «Промышленность Республики Беларусь», «Энергетический баланс Республики Беларусь» за 2014–2018 гг.

На основе валовых объемов использованной воды, тепловой и электрической энергии рассчитаны показатели ресурсоёмкости металлургического комплекса, их динамика проиллюстрирована на рис. 4–6.

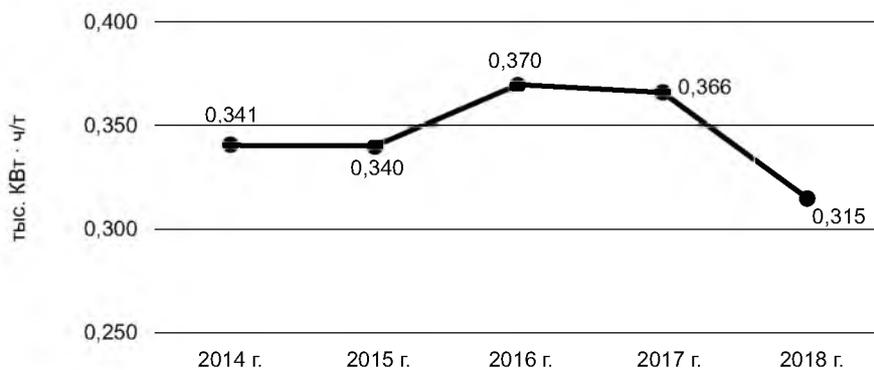


Рис. 4. Динамика электроемкости металлургического комплекса Республики Беларусь за 2014–2018 гг.

Источники: рассчитано автором на основе данных табл. 2.

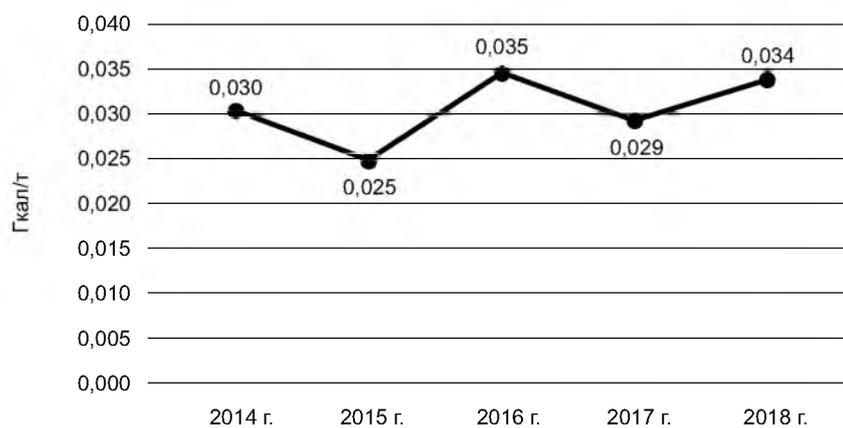


Рис. 5. Динамика теплоемкости металлургического комплекса Республики Беларусь за 2014–2018 гг.

Источники: рассчитано автором на основе данных табл. 2.

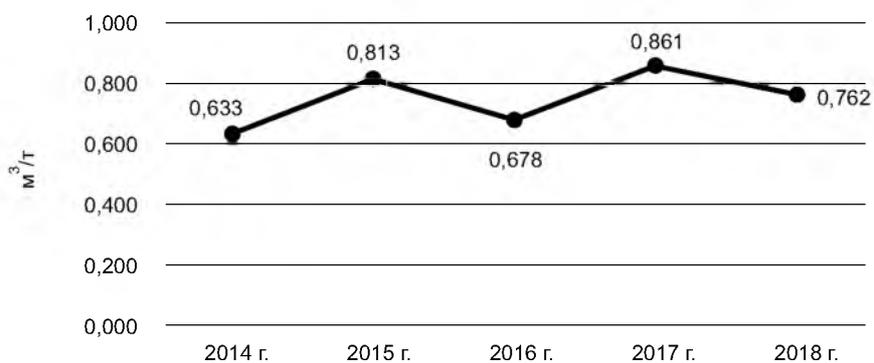


Рис. 6. Динамика водоемкости металлургического комплекса Республики Беларусь за 2014–2018 гг.

Источники: рассчитано автором на основе данных табл. 2.

Из рис. 4 и 5 видно, что производство продукции металлургического комплекса является в средней степени энергоемким. На производство одной тонны товарной продукции в среднем затрачивается 340 кВт·ч электрической энергии. Для сравнения: расход электроэнергии на выплавку 1 т стали на российских предприятиях составляет 500 кВт·ч [2].

В процессе осуществления хозяйственной деятельности предприятия используют воду, и металлургическое производство можно охарактеризовать как водоемкое. Однако если сравнить объемы используемой воды и сбрасываемых сточных вод, то можно отметить, что 15–20 % от общего объема используемой воды сбрасывается как сточная в водные объекты, а остальная вода используется как техническая в системах повторного и оборотного водоснабжения.

Главные достоинства показателей природоемкости проявляются в возможности вести мониторинг потребления природных ресурсов и учет образующихся загрязнений окружающей среды, а также сопоставлять с другими странами, экономическими структурами и технологиями.

Металлургическая промышленность играет важную роль в экономике страны, так как является основой для машиностроительной отрасли, строительства, транспорта и ЖКХ. Металлургический комплекс Беларуси включает в себя восемь предприятий. Однако «истинно» металлургическим предприятием является только один завод — ОАО «Белорусский металлургический завод», остальные представляют собой литейные, порошковые или метизные производства, нацеленные на создание литейных сплавов, отливок, метизов или изделий из металлических порошков.

Текущая деятельность ОАО «БМЗ» характеризуется производством металлопродукции: литой заготовки, сортового и круглого проката, труб бесшовных, металлокорда, бортовой проволоки, а также других видов проволоки из углеродистых марок стали.

На основе данных практической деятельности ОАО «БМЗ» проведем оценку и анализ показателей природоемкости на микроуровне. В табл. 3 приведены показатели негативного воздействия деятельности ОАО «БМЗ» на окружающую среду, а также показатели удельного загрязнения в расчете на единицу произведенной продукции.

Таблица 3. Динамика показателей негативного воздействия ОАО «БМЗ» на окружающую среду и показатели удельного загрязнения за 2014–2017 гг.

Показатель	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.
1. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников, т	7424,449	6640,831	8501,789	9219,35
2. Образование отходов, т	1 091 978,08	757 680,676	652 337	621 228,448
3. Объем производства, т	5 104 984	5 136 946	4 782 384	5 025 011
4. Удельное загрязнение атмосферного воздуха, т/т (стр. 1 / стр. 3)	0,00145435	0,00129	0,00178	0,00183
5. Отходоёмкость производства, т/т (стр. 2 / стр. 3)	0,21390431	0,1475	0,1364	0,12363

Источники: составлено автором на основе данных ОАО «БМЗ».

Удельное загрязнение атмосферного воздуха за 2014–2017 гг. возросло, что обусловлено увеличением времени работы некоторых источников выбросов основного и вспомогательного оборудования.

На предприятии выявлено и ведется обращение со 117 видами отходов производства. Удельное образование отходов на единицу произведенной продукции значительно снизилось с 0,21 т/т в 2014 г. до 0,12 т/т в 2017 г. В окружающей среде ежегодно предприятием размещается (захоранивается, складировается) на специализированных объек-

тах около 8,75 % от общего годового объема образуемых отходов. Объемы реализации отходов составляют 91,25 %.

В отношении использования воды, важно отметить, что количество оборотной и повторно используемой воды на предприятии ежегодно составляет 99,2 % от общего объема водопотребления. Вода, используемая на питьевые, хозяйственно-бытовые нужды, составляет соответственно незначительный объем по сравнению с общим потреблением (0,8 %). В целом по всему металлургическому комплексу наблюдается такая же положительная тенденция.

Проанализируем затраты природных ресурсов на производство продукции в ОАО «БМЗ» на основе структуры себестоимости (табл. 4).

Таблица 4. Структура ресурсных затрат ОАО «БМЗ» на производство продукции за 2015–2017 гг., % в себестоимости

Элемент затрат	2015 г.	2016 г.	2017 г.
1. Сырье и основные материалы	65,0	65,7	71,6
2. Топливо на производственные нужды	4,6	5,7	4,1
3. Электрическая энергия на производственные нужды	18,3	17,0	12,8

Источники: составлено автором на основе данных ОАО «БМЗ».

Из табл. 4 видно, что основную долю затрат на производство продукции составляют сырье и материалы — в 2017 г. доля по данному элементу составила 71,6 %. В целом же металлургия является материалоемкой и энергоемкой отраслью. Кроме того, для данной сферы характерна высокая экологическая опасность. Однако из вышеизложенного анализа можно отметить положительную динамику частных показателей природоемкости как по ОАО «БМЗ», так и по металлургическому комплексу Республики Беларусь. Такая тенденция к снижению объемов загрязнения и использования ресурсов обусловлена реализацией природоохранных мероприятий в данной сфере. Так, к примеру, в 2017 г. в ОАО «БМЗ» было реализовано 11 мероприятий по охране окружающей среды и с этой целью освоено 34 470 дол. США, ежегодные текущие природоохранные затраты на данном предприятии (согласно статистической отчетности 1-ос (затраты)) составляют приблизительно 38 146,4 тыс. руб.

Учет природоемкости как одного из показателей эколого-экономической эффективности направлен на экономию природных ресурсов и снижение негативного воздействия на окружающую природную среду, так как эколого-экономическая эффективность возрастает при потреблении природных ресурсов и сокращении ущерба от техногенного воздействия на нее [3, 4].

Источники

1. Шимова, О. С. Устойчивое развитие : учеб. пособие / О. С. Шимова. — Минск : БГЭУ, 2017. — 395 с.
Shimova, O. S. Sustainable development : textbook / O. S. Shimova. — Minsk : BSEU, 2017. — 395 p.
2. Аликанкин, А. С. Влияние особенностей металлургического производства на организацию систем взаимодействия предпринимательских структур / А. С. Аликанкин // Вестн. ТГУ. Гуманитарные науки. Экономика. — 2011. — Вып. 7 (99). — С. 58–61.
Alikankin, A. S. Influence of the features of metallurgical production on the organization of interaction systems of business structures / A. S. Alikankin // Bull. of TSU. Humanitarian sciences. Economy. — 2011. — Iss. 7 (99). — P. 58–61.
3. Самылина, В. Г. О природоемкости и производных от нее показателях / В. Г. Самылина // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. — 2016. — № 6 (16). — С. 158–165.

Samylina, V. G. About environmental capacity and its derivatives / V. G. Samylina // Innovative economy: prospects for development and improvement. — 2016. — № 6 (16). — P. 158–165.

4. *Шимова, О. С.* Особенности разработки системы эколого-экономических показателей для производственной стратегии предприятия / О. С. Шимова, Т. А. Реутенок // Науч. тр. / Белорус. гос. экон. ун-т. — Минск, 2013. — Вып. 6. — С. 448–455.

Shimova, O. S. Features of the development of a system of environmental and economic indicators for the production strategy of the enterprise / O. S. Shimova, T. A. Reutenok // Sci. works / Belarus State Econ. Univ. — Minsk, 2013. — Iss. 6. — P. 448–455.

Статья поступила в редакцию 09.12.2019 г.

УДК 338.5

A. Sinelnikava
BSEU (Minsk)

PROBLEM OF SUBSTANTIATION OF THE METHOD OF STATE REGULATION OF PRICES IN TRADE AND MECHANISMS OF ITS SOLUTION

The article substantiates the mechanism for choosing an effective way of regulating retail prices, aimed at preventing inflationary price increases, maintaining the population's ability to purchase essential goods, ensuring relative price parity in all parts of the economy, and developing competition.

Keywords: price regulation method; trade allowance; marginal price; consumer market; socially significant goods; advocacy; retail; mechanism; efficiency; inflation.

Е. А. Синельникова
кандидат экономических наук
БГЭУ (Минск)

ПРОБЛЕМА ОБОСНОВАНИЯ СПОСОБА ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ЦЕН В ТОРГОВЛЕ И МЕХАНИЗМЫ ЕЕ РЕШЕНИЯ

В статье обоснован механизм выбора эффективного способа регулирования розничных цен, направленный на недопущение инфляционного роста цен, поддержание возможностей населения в приобретении товаров первой необходимости, обеспечение относительного паритета цен во всех звеньях экономики, развитие конкуренции.

Ключевые слова: способ регулирования цен; торговая надбавка; предельная цена; потребительский рынок; социально значимые товары; адвокатирование; розничная торговля; механизм; эффективность; инфляция.

Введение. Развитие конкуренции на товарных рынках не исключает потребность в государственном регулировании цен. Ценовое регулирование, как свидетельствует мировой опыт, может осуществляться в тех случаях, когда рыночные процессы не обеспечивают достижение целей ценовой стабильности, защиты национального (внутренне-интеграционного) рынка от экспансии импорта, доступности и приемлемости цен для населения, стимулирования потребления важнейших для жизнедеятельности людей товаров, др.