

9. Хапаев И. Б. Современное состояние скотоводства в Ставропольском крае // Экономика сельского хозяйства России. 2013. № 6. С. 71—76.
10. Минеева Н. Н. Развитие отрасли животноводства Уральского региона в условиях ВТО // Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса. 2013. № 2 (23). С. 108—111.
11. Хапаев И. Б. Особенности организации производственного процесса сельскохозяйственной продукции и его динамика в Прикубанском муниципальном районе Карачаево-Черкесии // Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса. 2013. № 2 (23). С. 111—114.
12. Апушова Т. С., Бурлуткин Т. В. Концептуальные основы и принципы финансового оздоровления сельскохозяйственных организаций в условиях вступления России в ВТО // Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса. 2014. № 1 (26). С. 64—68.

REFERENCES

1. Napaev I. B. Features of agribusiness development in an economy // Humanitarian, social, economic, and social sciences. 2012. № 5. P. 329—334.
2. Yashina M. L. The role of the regions of Russia in the production of cattle meat and food security of the population of dairy and meat products // Agricultural science and education at the present stage of development: experience, problems and solutions. В. 3. Ulyanovsk: Publishing house of UGSA named after P. A. Stolypin, 2012. P. 262—270.
3. Hakimov I. N., Tuktarova M. I., Egorov I. Yu. Status and prospects of development of beef cattle in the Samara region // Herald of beef cattle. 2011. В. 4. № 64. Orenburg: Publishing house of VNIIMS, . P. 21—26.
4. Head of livestock cattle in the Karachay-Cherkess Republic on January 1, 2012: articles. sat. / Karachay-Cherkesskstat. Stavropol, 2012. 10 p.
5. Strength Russian population by municipalities as of 1 January 2012: art. newsletter / Rosstat. M., 2012. 524 p.
6. Regiony Russia. Socio-economic indicators 2012: stat. sat. / Rosstat. M., 2012. 990 p.
7. Kayumov F. G., Tyulebaev S. D. Sidihov T. M. Beef cattle and its development prospects // Bulletin of the Bashkir State Agrarian University. 2013. № 2. P. 43—45.
8. Napaev I. B., Aydinova D. H.-M. Dynamics of production of major livestock products by agricultural enterprises of Karachay-Cherkessia in modern conditions // Economics and Entrepreneurship. 2014. № 1—3. P. 505—510.
9. Napaev I. B. The current state of animal husbandry in the Stavropol region // Economics of Agriculture of Russia. 2013. № 6. P. 71—76.
10. Mineeva N. N. The development of the livestock industry of the Ural region in the WTO // Business. Education. Law. Bulletin of the Volgograd Business Institute. 2013. № 2 (23). P. 108—111.
11. Napaev I. B. Features of the production process agricultural products and its dynamics in the metro area Prikubansky Karachay-Cherkessia // Business. Education. Law. Bulletin of the Volgograd Business Institute. 2013. № 2 (23). P. 111—114.
12. Apushova T. S., Burlutkin T. V. Conceptual bases and principles of financial improvement of agricultural organizations in the conditions of Russia's accession to the WTO // Business. Education. Law. Bulletin of the Volgograd Business Institute. 2014. № 1 (26). P. 64—68.

УДК 658.26:332.8

ББК 65.305.14:65.441

Chernov Sergey Sergeevich,
candidate of economics, associate professor,
head of the department of industrial management
and economics of power engineering
of Novosibirsk State Technical University,
Novosibirsk,
e-mail: chernov@corp.nstu.ru

Чернов Сергей Сергеевич,
канд. экон. наук, доцент,
зав. кафедрой производственного менеджмента
и экономики энергетики Новосибирского государственного
технического университета,
г. Новосибирск,
e-mail: chernov@corp.nstu.ru

ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛА ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ В СФЕРЕ ЖКХ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

ASSESSMENT OF THE ENERGY EFFICIENCY POTENTIAL ENHANCEMENT IN THE HOUSING AND UTILITIES INFRASTRUCTURE OF NOVOSIBIRSK REGION

В статье дана характеристика состояния сферы ЖКХ в Новосибирской области, представлена методика оценки потенциала повышения энергетической эффективности в сфере ЖКХ и проведена оценка технического потенциала повышения энергоэффективности системы теплоснабжения. Объектом исследования является жилищно-коммунальное хозяйство Новосибирской области, предметом — система энергоснабжения и потребления тепловой и электрической энергии. Оценка показывает усредненный минимальный технический потенциал повышения энергетической эффективности жилого комплекса Новосибирской области, который может быть

реализован в результате комплексного подхода к проблеме повышения энергетической эффективности в ЖКХ.

This article provides description of the state of housing and utilities infrastructure in Novosibirsk region; gives the methodology of evaluation of the energy efficiency improvement potential in the housing and utilities infrastructure, and assesses the technical potential of the energy efficiency enhancement of the heat supply system. The issue under consideration is the housing and utilities infrastructure of Novosibirsk region; the subject is the system of power supply and consumption of heat and electric

power. Evaluation shows the averaged minimum technical potential of energy efficiency improvement of the residential complex of Novosibirsk region, which can be implemented as a result of integrated approach to the issue of the energy efficiency improvement in the housing and utilities infrastructure.

Ключевые слова: энергосбережение, энергетическая эффективность, жилищно-коммунальное хозяйство, технический потенциал, экономический потенциал, рыночный потенциал, оценка, мероприятия по повышению энергоэффективности, градусо-сутки, жилищный комплекс, тепловая энергия.

Keywords: energy saving, energy efficiency, housing and utilities infrastructure, technical potential, economic potential, market potential, evaluation, measures for energy efficiency improvement, degree-day, housing complex, thermal energy.

В настоящее время решение проблемы энергоэффективности — один из приоритетов национальной политики России. Для модернизации российской экономики необходимо обеспечение ее роста за счет повышения производительности, то есть объемов производства товаров и оказания услуг в расчете на одного работника (производительность труда) и на каждый инвестированный рубль (производительность капитала), а также за счет увеличения отдачи от каждой используемой единицы энергии. Большой потенциал повышения энергоэффективности сосредоточен в жилищно-коммунальном хозяйстве (ЖКХ). Это обусловлено величиной и степенью износа жилищного фонда и систем тепло- и электроснабжения жилых зданий [1].

Тема повышения энергоэффективности актуальна и для Новосибирской области. Система энергоснабжения региона является дефицитной, и одним из перспективных направлений сокращения этого дефицита представляется повышение энергетической эффективности. В НСО имеется необходимый потенциал повышения энергетической эффективности, выражающийся в значительных потерях электрической и особенно тепловой энергии при ее передаче, распределении и потреблении.

Попытке оценить потенциал повышения энергоэффективности в сфере ЖКХ Новосибирской области посвящена настоящая статья.

Сфера ЖКХ в Новосибирской области является одним из крупнейших потребителей энергии в регионе, в том числе по причине недостаточно высокой доли энергопотребления промышленными предприятиями НСО [2]. В силу того, что населением потребляется значительная часть энергии, можно предположить, что в жилищной сфере сосредоточен высокий потенциал повышения энергетической эффективности. Это также подтверждается тем, что жилищный фонд Новосибирской области характеризуется относительно высокой степенью износа. Высокий потенциал повышения энергоэффективности в жилищной сфере имеется не только в нашем регионе. Экспертами отмечается наличие значительного потенциала повышения энергетической эффективности в ЖКХ многих регионов и России в целом. На Петербургском международном экономическом форуме заместитель министра строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации Андрей Чибис сообщил, что «потенциал повышения энергоэффективности ЖКХ в России составляет около 40%» [3].

Высокий потенциал повышения энергоэффективности жилого сектора характерен не только для России. Некото-

рые эксперты отмечают наличие такого потенциала в большинстве европейских стран [4], что приводит к постоянному ужесточению стандартов энергоэффективности вводимых зданий (в Германии требования по удельному расходу тепловой энергии на отопление новых зданий за последние 30 лет увеличились не менее чем в три раза), а также возникновению идеи энергопассивного дома. Энергопассивный дом — это строительный стандарт дома, в котором потребление энергии на отопление сведено к минимуму, что делает его практически энергонезависимым, при этом в нем создан высокий уровень комфортности микроклимата помещений и он оказывает минимальное негативное влияние на окружающую среду.

Что касается самого понятия «потенциал», то оно используется в разных науках. Например, в физике потенциал имеет следующее определение: «Потенциал — это работа по переносу единичного заряда в электрическом поле».

В электротехнике: «Потенциал — это способность заряда, перемещаясь, совершать работу в электрическом поле».

Более «гуманитарное» определение дает Большая советская энциклопедия: «Потенциал — источники, возможности для достижения цели (задачи)».

Толковый словарь дает следующее определение: «Потенциал — это совокупность средств и возможностей в какой-либо области».

Еще один вариант определения значения слова «потенциал» звучит так: «Потенциал — наличие нереализованных способностей и возможностей» [5].

Относительно процесса повышения энергетической эффективности последнее определение является наиболее подходящим. В процессе оценки потенциала повышения энергетической эффективности рассматривают несколько типов потенциалов: технический, экономический, рыночный.

Технический (технологический) потенциал оценивается при допущении, что все оборудование заменяется лучшими образцами, соответствующими «практическому минимуму» удельному расходу.

Экономический потенциал — часть технического потенциала, которая экономически привлекательна при использовании общественных критериев принятия инвестиционных решений: нормы дисконтирования 6%, вмененной цены энергии (экспортная цена природного газа), экологических и прочих дополнительных затрат и выгод.

Рыночный потенциал — часть экономического потенциала, использовать которую экономически целесообразно при применении частных критериев принятия инвестиционных решений в реальных рыночных условиях (фактические цены на оборудование и энергоносители, налоги и др.).

По оценкам специалистов, приблизительно 85% технического потенциала повышения энергоэффективности в зданиях относится к экономическому и около 45% — к рыночному [6]. В представленной статье дана оценка технического потенциала, на основании которой в дальнейшем могут быть рассчитаны экономический и рыночный потенциалы.

Объектом исследования является жилищный фонд Новосибирской области, жилищно-коммунальные услуги которому оказываются управляющими организациями, ЖК, ЖСК, ТСЖ. По большей части он представлен многоквартирными домами, подключенными к системе центрального отопления, водоснабжения и электроснабжения. Данная часть жилищного фонда Новосибирской области составляет примерно 50% от величины всего жилищного фонда области. Выбор объекта исследования обуславливается наличием доступных статистических данных, необходимых для оценки энергоэффективности.

Рассмотрим структуру потребления различных видов энергии объектом исследования в 2013 году (рис. 1).

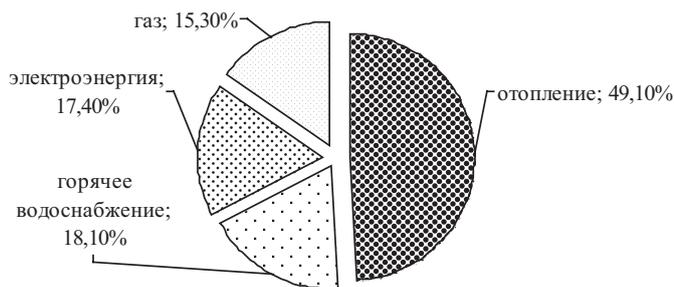


Рис. 1. Структура потребления энергии населением Новосибирской области в 2013 году

В отчете Всемирного банка «Энергоэффективность в России: скрытый резерв» говорится, что наибольшая часть потенциальной экономии энергии в жилом секторе России может быть достигнута в результате мер по повышению энергоэффективности в системах отопления и горячего водоснабжения. Это утверждение справедливо и для Новосибирской области: на рис. 1 видно, что почти 70% потребляемой энергии приходится на системы отопления и горячего водоснабжения (из них около 50% — на отопление), кроме того, именно в этих системах наблюдаются наибольшие потери при транспортировке и распределении энергии, а значит, именно в них содержится основная часть потенциала повышения энергоэффективности.

Под энергетической эффективностью зданий понимают определенный уровень теплозащиты, обеспечивающий нормируемое энергопотребление при соблюдении комфортных условий в них. Одной из основных причин низкой энергоэффективности жилищного фонда является то, что многоквартирные дома, построенные до 1995 года (а они составляют около 80% жилого фонда Новосибирской области), проектировались по старым строительным нормам, поэтому не отвечают современным требованиям по тепловой защите зданий.

Начиная с 1995 года российские строительные нормы теплозащиты зданий поэтапно совершенствовались. Современные требования к показателям энергоэффективности зданий и проектированию зданий со сниженным потреблением энергии содержатся в следующих нормативных документах:

- ТСН 23–317–2000 НСО;
- СНиП 23–02–2004 «Тепловая защита зданий»;
- Постановление Правительства РФ от 25.01.2011 года № 18 «Об утверждении Правил установления требова-

ний энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений...»;

— Приказ Минрегионразвития РФ от 17.05.2011 года № 224 «Об утверждении требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений».

Представленные выше ТСН и СНиП являются документами, согласованными с европейскими стандартами. В них установлены численные значения нормируемых показателей энергоэффективности зданий. Основным критерием является удельная потребность тепловой энергии, приходящаяся на один квадратный метр площади и одни градусо-сутки отопительного периода (произведение разности расчетной внутренней и средней наружной за отопительный период температур воздуха в градусах Цельсия на длительность отопительного периода в сутках) на отопление здания. Этот показатель является основной нормой для теплотехнического проектирования, имеет размерность $\text{кДж}/(\text{м}^2 \cdot \text{°C} \cdot \text{сут})$ (либо $\text{кВт} \cdot \text{ч}/\text{м}^2 \cdot \text{год}$ при расчете для разных значений градусо-суток отопительного периода) и не зависит от климата региона, поскольку отнесен к градусо-суткам отопительного периода [7].

В приказе Минрегионразвития РФ от 17.05.2011 года № 224 «О требованиях энергетической эффективности зданий, строений, сооружений» приводится таблица со значениями базового и нормируемого с 2011, 2016 и 2020 годов удельного годового расхода тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение многоквартирных зданий в зависимости от этажности здания и для градусо-суток отопительного периода всех возможных регионов нашей страны. В этой таблице базовые значения удельного годового расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию получены пересчетом с $\text{кДж}/\text{м}^2$ на $\text{кВт} \cdot \text{ч}/\text{м}^2$ с округлением величин, указанных в СНиП 23–02–2003, и умножением их на величину градусо-суток от 2000 до 12000. Нормируемые с 2011, 2016 и 2020 годов показатели получены снижением базовых значений соответственно на 15, 30 и 40% согласно требованиям повышения энергетической эффективности зданий по Постановлению Правительства РФ № 18 от 25.01.2011 года [8].

При рассмотрении климата Новосибирской области за последние три года значение показателя градусо-суток отопительного периода изменялось в пределах 5600–6500 $\text{°C} \cdot \text{сут}$, поэтому можно принять среднее значение, характеризующее климат региона на уровне 6000 $\text{°C} \cdot \text{сут}$.

В табл. 1 представлены уровни удельного расхода тепловой энергии, содержащиеся в Приказе Минрегионразвития РФ от 17.05.2011 года № 224 «Об утверждении требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений».

Таблица 1

Нормируемые уровни удельного годового расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию многоквартирных домов, $\text{кВт} \cdot \text{ч}/\text{м}^2 \cdot \text{год}$

Наименование удельного показателя	Градусо-сутки отопительного периода, $\text{°C} \cdot \text{сут}$	Базовое значение		Нормируемое значение, устанавливаемое со дня вступления в силу требований энергетической эффективности		Нормируемое значение, устанавливаемое с 01.01.2016 года		Нормируемое значение, устанавливаемое с 01.01.2020 года	
		5 эт.	12 эт. и выше	5 эт.	12 эт. и выше	5 эт.	12 эт. и выше	5 эт.	12 эт. и выше
Удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию в жилых многоквартирных зданиях высотой 5–12 этажей	2000	50	41	43	35	35	29	30	25
	4000	96	79	82	67	67	55	58	47
	6000	131	108	111	92	92	76	79	65
	8000	155	127	132	108	109	89	93	76
	10000	179	146	152	124	125	102	107	88
	12000	203	165	173	140	142	116	122	99

Исходя из представленных данных, можно определить, что нормируемое значение удельного годового расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию многоквартирных домов Новосибирской области на сегодня составляет в среднем около 100 кВт·ч/м²·год и к 2020 году оно должно снизиться в среднем примерно до 70 кВт·ч/м²·год.

Рассмотрим показатели, характеризующие расход тепло-

вой энергии на отопление многоквартирных домов Новосибирской области в период 2011—2013 годов. Для этого используем информацию, содержащуюся в статистической форме 22-ЖКХ для Новосибирской области в разделе «Справочно». На основании этих данных за рассматриваемые три года рассчитаем фактические удельные годовые расходы тепловой энергии на отопление многоквартирных домов (табл. 2).

Таблица 2

Потребление тепловой энергии на отопление в жилых многоквартирных домах Новосибирской области

Год	Отпущено тепловой энергии населению, проживающему в многоквартирных жилых домах, Гкал	Общая площадь жилых помещений в многоквартирных жилых домах, м ²	Фактические удельные годовые расходы тепловой энергии на отопление многоквартирных домов, кВт·ч/м ² ·год
2011	6904106	27784328	288,99
2012	6916108	27924388	288,04
2013	7760676	30190123	298,96

На основании расчетных данных можно определить технический потенциал повышения энергетической эффективности в системе теплоснабжения жилых многоквартирных домов области путем сопоставления с нормируемым значением удельного расхода тепловой энергии. Так мы оценим потенциальное повышение энергетической эффективности жилищного сектора при условии доведения всех многоквартирных домов в отношении теплозащиты до параметров, установленных в нормативных документах, тем самым мы определим большую часть суммарного потенциала повышения энергоэффективности.

На рис. 2 представлена величина технического потенциала в сопоставлении с суммарным энергопотреблением жилищного комплекса Новосибирской области.

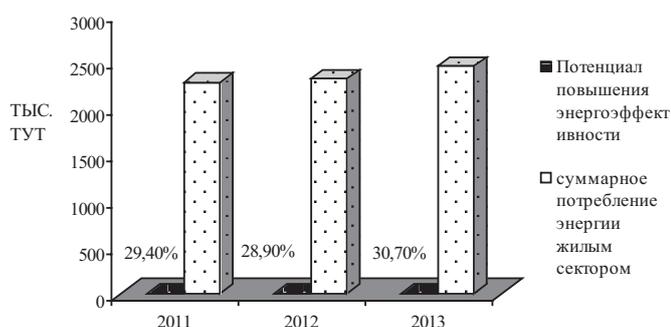


Рис. 2. Технический потенциал повышения энергоэффективности системы теплоснабжения

Динамика рассматриваемого потенциала отражает факт его увеличения как в процентном отношении к суммарному энергопотреблению, так и в абсолютных величинах. Увеличение наблюдается в период 2012—2013 годов, в период 2011—2012 годов он остается практически неизменным.

Принимая во внимание тот факт, что нормируемые уровни удельного годового расхода тепловой энергии к 2016 году снизятся примерно на 15%, а к 2020-му — почти на 30% относительно настоящих, можно утверждать, что потенциал повышения энергоэффективности будет расти при тех же темпах ввода нового жилья и модернизации

старого. На данный момент нет предпосылок для резкого увеличения эффективности использования энергии в жилищной сфере Новосибирской области [9].

При существующих показателях эффективности использования энергии и показателях ввода жилых помещений потенциал повышения энергоэффективности в ближайшие шесть лет будет изменяться следующим образом (рис. 3).

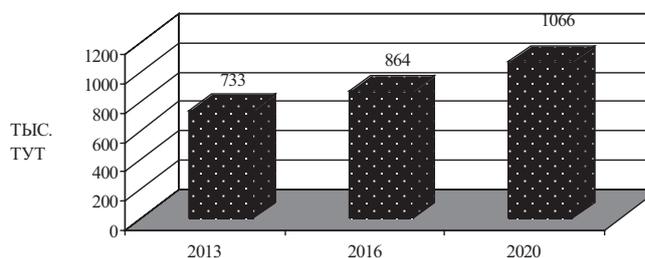


Рис. 3. Перспективные значения технического потенциала повышения энергоэффективности системы теплоснабжения

Увеличение величины потенциала к 2016 году составит почти 18%, к 2020-му потенциал увеличится на 45% относительно значения величины потенциала 2013 года.

При оценке потенциала не стоит забывать про косвенные эффекты от экономии потребляемой энергии. Оценка экономии конечной энергии не дает полного представления о возможностях снижения потребления первичной энергии.

Экономия единицы энергии у конечных потребителей дает дополнительную экономию по всей энергетической цепочке: снижаются потери в электрических, тепловых и газовых сетях, расходы на транспорт энергоресурсов, их обогащение, переработку и добычу, расходы топлива на выработку электрической и тепловой энергии, расходы электроэнергии на производство этого топлива и т. д. Величина этой косвенной экономии может быть очень существенной.

В 1993 году И. А. Башмаков предложил способ оценки косвенных эффектов [10], подобный тому, который используется для межотраслевого баланса (табл. 3).

Таблица 3

Матрица полных коэффициентов расхода энергии в ТЭК на единицу энергии, доставленной конечному потребителю (2010, т. у. т./т. у. т.) [11]

Название энергоресурса	Уголь	Сырая нефть	Нефтепродукты	Природный газ	Прочие твердые топлива	Электроэнергия	Тепло
Уголь	1,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,96	0,24
Сырая нефть	0,00	1,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
Нефтепродукты	0,00	0,00	1,05	0,00	0,00	0,06	0,07
Природный газ	0,01	0,03	0,03	1,03	0,00	2,22	0,89
Прочие твердые топлива	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,01	0,03
Электроэнергия	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	1,33	0,01
Тепло	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,01	1,10
Всего	1,03	1,06	1,13	1,03	1,00	4,59	2,35
Всего, включая трубопроводный и железнодорожный транспорт топлива	1,04	1,07	1,21	1,10	1,00	4,76	2,41

Если конечный потребитель экономит 1 т. у. т. нефтепродуктов, то суммарная потребность в энергии в ТЭК снизится на 0,13 т. у. т., а при учете их транспорта — на 0,21 т. у. т. Самые высокие косвенные эффекты у электроэнергии и тепла. Они существенно превышают традиционно используемые в расчетах косвенных эффектов коэффициенты: 2,5—3 для электроэнергии (при допущении об эффективности генерации 40% и о потерях при передаче 6—7%) и 1,25 — для

тепловой энергии (при 85% эффективности производства тепла и 5% потерь в сетях). С учетом всех косвенных эффектов оказывается, что при экономии у конечного российского потребителя 1 т. у. т. тепловой энергии по всей энергетической цепочке экономится 2,35 т. у. т. (2,41 т. у. т. с учетом транспорта).

Учет косвенных эффектов от экономии потребляемой энергии важен при оценке потенциала повышения энергоэффективности. Матрица полных коэффициентов расхода энергии в ТЭК позволяет перейти от оценок экономии конечной энергии к экономии первичной энергии.

В результате оценки величины потенциальной экономии первичной энергии в случае реализации потенциала повышения энергетической эффективности в жилищном секторе Новосибирской области получилось, что ожидаемая экономия составит 1767 тыс. т. у. т. Эта величина составляет примерно 15% от суммарного потребления первичной энергии в экономике Новосибирской области.

Таким образом, данная оценка показывает усредненный минимальный технический потенциал повышения энергетической эффективности жилого комплекса Новосибирской области, который может быть реализован в результате комплексного подхода к проблеме повышения энергетической эффективности в ЖКХ.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Чернов С. С., Евсеенко П. Н. Совершенствование системы реализации энергосберегающих мероприятий в сфере ЖКХ // Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса. 2012. № 3 (20). С. 59—69.
2. Чернов С. С. Состояние энергосбережения и повышения энергетической эффективности в России // Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса. 2013. № 4 (25). С. 136—140.
3. Потенциал повышения энергоэффективности ЖКХ в России — 40% [Электронный ресурс]. URL: <http://www.gosstroy.gov.ru/vse-novosti/763-potencial-povysheniya-energoeffektivnosti-zhkhk-v-rossii-40> (дата обращения: 06.03.2015).
4. Энергосбережение в многоквартирном доме: информационно-методическое пособие / И. В. Генцлер, Е. Ф. Петрова, С. Б. Сиваев и др. Тверь: Научная книга, 2009. 130 с.
5. Управление экономическим потенциалом организации [Электронный ресурс]. URL: <http://www.tstu.ru/education/elib/pdf/2012/romanov.pdf> (дата обращения: 06.03.2015).
6. Энергоэффективность в России: скрытый резерв: отчет группы Всемирного банка. М., 2008. 166 с.
7. Матросов Ю. А. Развитие методологии нормирования теплозащиты зданий в России за последнее десятилетие [Электронный ресурс]. URL: <http://www.cenef.ru/file/paper121r.pdf> (дата обращения: 06.03.2015).
8. Ливчак В. И. Установление уровней удельного годового расхода тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение многоквартирных домов и обеспечивающих их систем автоматизации теплоснабжения // Энергосовет. 2012. № 4 (23). С. 73—82.
9. Чернов С. С., Бельчикова Е. С. Оценка состояния и перспектив повышения энергетической эффективности в России // Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса. 2014. № 2 (27). С. 76—80.
10. Bashmakov I. Costs and benefits of CO² emission reduction in Russia // Costs, Impacts, and Benefits of CO² Mitigation. Y. Kaya, N. Nakichenovich, W. Nordhouse, F. Toth Editors. IIASA. June 1993. P. 453—474.
11. Башмаков И. А., Мышак А. Д. Российская система учета повышения энергоэффективности и экономии энергии. М.: ЦЭНЭФ, 2012. 81 с.

REFERENCES

1. Chernov S. S., Evseenko P. N. Improvement of the system of implementation of energy saving measures in the housing and utilities infrastructure // Business. Education. Law. Bulletin of Volgograd Business Institute. 2012. № 3 (20). P. 59—69.
2. Chernov S. S. State of energy saving and increase of energy efficiency in Russia // Business. Education. Law. Bulletin of Volgograd Business Institute. 2013. № 4 (25). P. 136—140.
3. Potential of energy efficiency improvement of the housing and utilities infrastructure in Russia amounts to 40% [Electronic resource]. URL: <http://www.gosstroy.gov.ru/vse-novosti/763-potencial-povysheniya-energoeffektivnosti-zhkhk-v-rossii-40> (date of viewing: 06.03.2015).
4. Energy conservation in multifamily housing: information-methodical manual / I. V. Gentzler, E. F. Petrova, S. B. Sivaev, et al. Tver: Scientific book, 2009. 130 p.
5. The economic potential of the organization [Electronic resource]. URL: <http://www.tstu.ru/education/elib/pdf/2012/romanov.pdf> (date of viewing: 06.03.2015).

6. Energy efficiency in Russia: latent reserves: report of the World Bank group. M., 2008. 166 p.
7. Matrosov Yu. A. Development of methodology for rating the thermal performance of buildings in Russia over the last decade [Electronic resource]. URL: <http://www.cenef.ru/file/paper121r.pdf> (date of viewing: 06.03.2015).
8. Livchak V. I. Establishing levels of specific annual heat consumption for heating, ventilation and hot water supply to apartment buildings and the heat consumption automated systems supporting them // Energosbyt. 2012. № 4 (23). P. 73—82.
9. Chernov S. S., Belchikova E. S. The assessment of the status and prospects of energy efficiency in Russia // Business. Education. Law. Bulletin of Volgograd Business Institute. 2014. № 2 (27). P. 76—80.
10. Bashmakov I. Costs and benefits of CO² emission reduction in Russia // Costs, Impacts, and Benefits of CO² Mitigation. Y. Kaya, N. Nakichenovich, W. Nordhouse, F. Toth Editors. IIASA. June 1993. P. 453—474.
11. Bashmakov I. A., Myšák A. D. Russian system for accounting energy efficiency and energy saving. M.: CENEF, 2012. 81 p.

УДК 338.31:339.13

ББК 65.291:65.011.33

Shamray Lydia Viktorovna,
 candidate of economics, assistant professor,
 head of the department of economics and management
 of Volgograd Business Institute,
 Volgograd,
 e-mail: shamraylv@yandex.ru

Шамрай Лидия Викторовна,
 канд. экон. наук, доцент,
 зав. кафедрой экономики и управления
 Волгоградского института бизнеса,
 г. Волгоград,
 e-mail: shamraylv@yandex.ru

МОДЕЛЬ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ В ДОЛГОСРОЧНОМ ПЕРИОДЕ

MODEL OF THE COMPANIES' LONG-TERM COMPETITIVENESS

В статье описана конкурентоспособность предприятия как основной фактор его рентабельной деятельности. Уточнен вклад различных авторов в исследование направлений конкурентоспособности. Автором описаны различия между конкурентоспособностью предприятия и продукции. Проанализированы признаки долгосрочной конкурентоспособности предприятий, более подробно рассмотрен показатель «цена — качество товара». Представлена авторская аналитическая запись конкурентоспособности продукции предприятия в виде соотношения качества и производительности труда к выручке предприятия, уточнена область ее применения. Автором предложены направления повышения конкурентоспособности отечественных предприятий.

The article describes the company competitiveness as the main factor of its profitable activities. The contribution of various authors in the study of competitiveness types is clarified. The author describes differences between competitiveness of the company and the product. Characteristics of the companies' long-term competitiveness are analyzed; 'price — product quality' indicator is examined more detailed. The author's analytical note of the company product competitiveness is presented in the form of ratio of labor quality and productivity to the company's revenue; its scope of application is specified. The author proposes the ways for enhancement of competitiveness of domestic enterprises.

Ключевые слова: конкурентоспособность, предприятие, цена, качество продукции, производительность труда, выручка, рентабельность, спрос, предложение, признаки конкурентоспособности, долгосрочная конкурентоспособность предприятия, модель точки безубыточности.

Keywords: competitiveness, company, price, product quality, productivity, revenue, profitability, demand, offer, signs of competitiveness, company long-term competitiveness, model of the break-even point.

Актуальность проблемы и необходимость повышения конкурентоспособности организаций предопределяются внешними и внутренними факторами. Внешние факторы отражают процессы повышения уровня конкуренции на всех рынках, условия государственного регулирования экономики, особенности глобализации мировой экономики. Глобализация мировой экономики сегодня включает:

1) усиление взаимозависимости экономик почти всех стран мира; снижение внешнеэкономических барьеров; стирание границ внутренних и внешних рынков; превращение мирового рынка в единое поле конкурентной борьбы, где определенное место займут только организации стран, обеспечивших конкурентоспособность своих товаров;

2) ускорение международного движения капитала, его концентрация, создание и развитие деятельности транснациональных (ТНК) и межнациональных (МНК) корпораций (высокий уровень конкуренции в результате этого процесса будет заставлять других производителей добиваться уровня конкурентоспособности, как в ТНК и МНК, или уходить с определенного рынка);

3) расширение числа стран, реально участвующих в глобальной конкурентной борьбе. Объективно проявляется сильная зависимость отечественного производства от глобализации мировой экономики, конъюнктуры внешних рынков и цен на экспортируемые и импортируемые топливно-энергетические и сырьевые ресурсы. Среди внутренних факторов низкой конкурентоспособности отечественных организаций выделяют: значительный износ основных средств; низкий уровень технологий, что обуславливает высокую затратноёмкость производства с преобладанием в структуре издержек материальных затрат; ограниченность инвестиционных ресурсов, которая не позволяет эффективно решать проблему обновления основных средств, преодоления технического и технологического отставания производств на основе модернизации, внедрения прогрессивных технологий, современных машин и оборудования; низкий инновационный потенциал и организационно-эко-