

ISSN 0131-7652

ЭКО

ВСЕРОССИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ № 3 2019 г.



**Как разморозить
рынок
теплоэнергии**

Главный редактор **КРЮКОВ В.А.**, член-корреспондент РАН, профессор,
директор Института экономики и организации промышленного производства СО РАН

РЕДКОЛЛЕГИЯ:

А.Г. Аганбегян, РАНХ и ГС при Президенте РФ, академик РАН, Москва; **А.О. Баранов**, зам. директора по научной работе ИЭОПП СО РАН, зав. кафедрой НГУ, д.э.н., проф., Новосибирск; **Р. Бардацци**, факультет государственного управления, Университет Флоренции, д-р философии, проф. (Италия); **Е.Б. Бухарова**, директор Института экономики, управления и природопользования СФУ, к.э.н., проф., Красноярск; **Ш. Вебер**, ректор РЭШ, д-р философии (Канада – Россия); **Ю.П. Воронов**, ИЭОПП СО РАН, к.э.н., Новосибирск; **И.П. Глазырина**, зав. лабораторией эколого-экономических исследований ИПРЭК СО РАН, д.э.н., Чита; **Л.М. Григорьев**, НИУ ВШЭ, к.э.н., проф., Москва; **В.И. Зоркальцев**, СЭИ СО РАН им. Л.А. Мелентьева, д.т.н., проф., Иркутск; **В.В. Колмогоров**, к.э.н., Москва; **В.В. Кулешов**, гл. науч. сотр. ИЭОПП СО РАН, академик РАН, Новосибирск; **Чжэ Ён Ли**, вице-президент Корейского института международной экономической политики, д-р философии (Республика Корея); **Юцзюнь Ма**, директор Института России, Хэйлунцзянская академия общественных наук, к.и.н., Харбин (Китай); **С.Н. Мироносецкий**, член СД ООО «Сибирская генерирующая компания»; **А. Му**, Институт Фритьофа Нансена, канд. полит. н. (Норвегия); **В.А. Никонов**, генеральный директор АО «Технопарк новосибирского Академгородка»; **В.И. Псарев**, зав. кафедрой Алтайского госуниверситета, зам. председателя Исполнительного комитета МАСС, к.э.н., д.т.н.; **Н.И. Суслов**, зам. директора по научной работе ИЭОПП СО РАН, д.э.н., проф., Новосибирск; **А.В. Усс**, губернатор Красноярского края, д.ю.н., проф., Красноярск; **Хонгёл Хан**, Департамент экономики Университета Ханьянг, председатель Корейского института единения, д-р наук, проф. (Республика Корея); **Цзе Ши**, директор Центра международных энергетических исследований, Китайский институт международных исследований, Пекин (Китай); **А.Н. Швецов**, зам. директора по научной работе ФИЦ «Информатика и управление» РАН, Институт системного анализа РАН, д.э.н., проф., Москва.

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

А.В. Алексеев, ИЭОПП СО РАН, д.э.н.; **С.Ю. Барсукова**, НИУ «Высшая школа экономики», д.соц.н.; **Э.Ш. Веселова**, зам. главного редактора; **К.П. Глущенко**, ИЭОПП СО РАН, д.э.н.; **Е.В. Гоосен**, Институт экономики и управления Кемеровского госуниверситета, к.э.н.; **Е.А. Капогузов**, Омский госуниверситет им. Ф.М. Достоевского, д.э.н.; **В.И. Клисторин**, ИЭОПП СО РАН, д.э.н.; **Г.П. Литвинцева**, НГТУ, д.э.н.; **В.В. Мельников**, НГУЭиУ, НГТУ, к.э.н.; **Л.В. Мельникова**, ИЭОПП СО РАН, к.э.н.; **П.Н. Тесля**, зам. главного редактора, к.э.н.; **О.П. Фадеева**, ИЭОПП СО РАН, к.соц.н.; **Л.Н. Щербаклова**, Кемеровский госуниверситет, д.э.н.; **В.В. Шмат**, ИЭОПП СО РАН, к.э.н.

УЧРЕДИТЕЛИ:

Учреждение Российской академии наук Сибирское отделение РАН,
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт экономики и организации промышленного производства
Сибирского отделения РАН,
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Новосибирский национальный
исследовательский государственный университет» (НГУ),
Редакция журнала «ЭКО»

ИЗДАТЕЛЬ:

АНО «Редакция журнала «ЭКО»

3 (537) 2019

Editor in chief - Dr., Prof. **VALERY A. KRYUKOV**, Director of Institute of Economics and Industrial Engineering SB RAS

International Advisory Board:

Prof. Dr. **Aganbegyan A.G.**, Russian Academy of National Economy and Public Service at the Russian President; Prof. Dr. **Baranov A.O.**, Novosibirsk State University; Prof. **Bardazzi R.**, PhD, Faculty of Political Sciences, University of Florence (Italy); Prof. **Buharova E.B.**, PhD, Siberian Federal University; Prof. Dr. **Glazyrina I.P.**, Institute of Natural Resources, Ecology and Cryology SB RAS; Prof. **Grigoriev L.M.**, PhD, Higher School of Economics;
Jae Young Lee, PhD, Korean Institute for International Economic Policy;
Prof. Dr. **Hong Yul Han**, Hanyang University, The Korea Consensus Institute;
Kolmogorov V.V., PhD; Prof. Dr. **Kuleshov V.V.**, Institute of Economics and Industrial Engineering SB RAS; **Mironosetsky S.N.**, Siberian Generating Company; **Moe A.**, PhD, The Fridtjof Nansen Institute; **Nikonov V.A.**, Technopark of Novosibirsk Akademgorodok;
Dr. **Psarev V.I.**, Interregional Association of the Economic Cooperation «Siberian Accord»;
Prof. Dr. **Shvetsov A.N.**, Institute for Systems Analysis RAS; Prof. Dr. **Suslov N.I.**, Institute of Economics and Industrial Engineering SB RAS; Prof. Dr. **Uss A.V.**, Governor of Krasnoyarsk Krai; Prof. **Weber Hs.**, PhD, Canada-Russian Economics School; Prof. **Voronov Yu.P.**, PhD, Institute of Economics and Industrial Engineering SB RAS; **Yutszyun Ma**, PhD, Heilongjiang Academy of Social Sciences; **Ze Shi**, PhD, Institute of International Studies;
Prof. Dr. **Zorkaltsev V.I.**, Energy Systems Institute SB RAS.

Editorial Board:

Dr. **Alekseev A.V.**; Dr. **Barsukova S.Yu.**; PhD **Fadeeva O.P.**; Dr. **Gluschenko K.P.**;
PhD **Goosen E.V.**; Dr. **Kapoguzov E.A.**; Dr. **Klistorin V.I.**; Dr. **Litvintzeva G.P.**;
PhD **Melnikov V.V.**; PhD **Melnikova L.V.**; Dr. **Shcherbakova L.N.**; PhD **Shmat V.V.**;
PhD **Teslia P.N.**; **Veselova E.Sh.**

Founders:

Russian Academy of Sciences, Siberian Branch,
Institute of Economics and Industrial Engineering of Siberian Branch of RAS
Novosibirsk State University
Editorial Office of ECO journal

Editor

ANO Editorial Office of ECO journal
Academician Lavrentyev Av. , 17. Novosibirsk, 630090, Russia

В НОМЕРЕ

КОЛОНКА РЕДАКТОРА

4 Тепло и рынок

Тема номера: КАК РАЗМОРОЗИТЬ РЫНОК ТЕПЛОЭНЕРГИИ?

8 СТЕННИКОВ В.А.,
ПЕНЬКОВСКИЙ А.В.
Теплоснабжение потребителей
в условиях рынка: современное
состояние и тенденции развития

21 НАЙДЕН С.Н.,
ДЁМИНА О.В.
Реформа теплоснабжения:
последствия для дальневосточных
потребителей

37 НЕФЁДКИН В.И.,
ФАДЕЕВА О.П.,
ГИНЗБУРГ Д.Р.
Концессии в теплоснабжении:
инвестиции вместо субсидий

57 БУХАРОВ С.В.
«Альтернативная котельная» как
механизм решения существующих
проблем теплоснабжения

66 КАЛИМУЛЛИН Л.В.
Основные тенденции и сценарии
развития мировой энергетики

СОЦИАЛЬНАЯ ПОЛИТИКА

83 ДУГАРЖАПОВА Д.Б.
Уровень и качество жизни населения
Республики Бурятия

94 РОИК В.Д.
Пенсионные системы
в странах СНГ:
итоги преобразований
и пути совершенствования

РАЗВИТИЕ ОТРАСЛЕЙ

РЕАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ

117 КРЮКОВ В.А.,
ТОКАРЕВ А.Н.,
ШИМАТ В.В.
Проблемы российской «нефтянки»
через призму бензоколонки

ДИСКУССИОННЫЙ КЛУБ

135 ВАСЮТИНА Е.С.,
МАТРАЕВА Л.В.,
КОРОЛЬКОВА Н.А.
Проблемы трансформации
поведенческой модели поколения Z

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ИСТОРИЯ РОССИИ

146 СИМОНОВ Н.С.
Экономико-географические
особенности отечественной
топливно-энергетической
промышленности в историческом
контексте

ЭКОЛОГИЯ И ЭКОНОМИКА

166 ЗОРКАЛЬЦЕВ В.И.,
КУЗЕВАНОВА Е.Н.
Есть такая наука «Байкаловедение»

ТРАНСГРАНИЧНОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ

181 СЮЭЦЮ ЛЯН
Китайско-российское сотрудничество
в сфере высшего образования
в контексте инициативы
«Один пояс – один путь»

CONTENTS

EDITORIAL

- 4 Heat and Market

Cover story: HOW TO UNFREEZE THE HEAT MARKET?

- 8 STENNIKOV V.A.,
PENKOVSKII A.V.
Heat Supply of Consumers under
Market Conditions: Current Status
and Development Trends
- 21 NAIDEN S.N.
DYOMINA O.V.
Heat Supply Reform: Consequences
for the Consumers in the Far East
- 37 NEFEDKIN V.I.,
FADEEVA O.P.,
GINZBURG D.R.
Concessions in Heat Supply:
Investments instead of Subsidies
- 57 BUKHAROV S.V.
Alternative Boiler as a Mechanism for
Solving Existing Problems
of Heat Supply
- 66 KALIMULLIN L.V.
Global Power Industry Development
Trend and Scenarios

SOCIAL POLICY

- 83 DUGARZHAPOVA D.B.
The Population's Standards and Quality
of Lives in the Republic of Buryatia

- 95 ROIK V.D.
Pension Reforms in Russia
and Post Soviet Union Countries:
1991-2018 Years

ASPECTS OF REAL ECONOMY

- 117 KRYUKOV V.A.,
TOKAREV A.N.,
SHMAT V.V.
Problems of the Russian Oil Industry
through the Prism of Petrol Station

DEBATES

- 135 VASIUTINA E.S.,
MATRAEVA L.V.,
KOROLKOVA N.A.
Problems of Transformation of the
Behavioral Generation Model Z

ECONOMIC HISTORY OF RUSSIA

- 146 SIMONOV N.S.
Economic and Geographical Features
of the Domestic Fuel and Energy
Industry in the Historical Context

ECOLOGY AND ECONOMY

- 166 ZORKALTSEV V.I.,
KUZEVANOVA E.N.
There is Such Science
«The Baikal studies»

CROSS-BORDER INTERACTION

- 181 LIANG XUEQIU
Study on Sino-Russian Cross-Border
Cooperation on Higher Education
in the Context of the Belt and Road
Initiative

Тепло и рынок

В экономике и социальной сфере России проблема экономики тепла является одной из наиболее сложных и острых, конкурируя за первое-второе место с проблемами бедности и социального неравенства. Причины столь важного значения этой сферы следующие:

- масштаб расходов – как отдельных граждан, так и государства;
- география страны, расположенной в одной из самых сложных в климатическом отношении частей Северного полушария;
- значительная предопределенность реализуемых в области теплоснабжения подходов теми технологическими решениями, которые были приняты ранее в рамках системы централизованного планирования и управления;
- стремление органов власти различного уровня – от федерального до муниципального – к применению наиболее простых и легко поддающихся стандартизации процедур управления (регулирования).

Основной особенностью технологических и организационных решений времен плановой экономики была ориентация на развитие крупных систем централизованного теплоснабжения, нацеленных на реализацию принципа экономии на масштабе и занимающих доминирующее положение на «подведомственной» территории. Отсюда и неизбежное отсутствие систем учета расходуемого тепла на уровне отдельных потребителей, и низкая эффективность всей системы теплоснабжения (от протяженности тепломагистралей, обогревающих пространства страны, до знаменитых форточек) (см. статью В. А. Стенникова и А. В. Пеньковского).

Многие из характерных черт и особенностей системы теплоснабжения детально представлены на страницах сегодняшней тематической подборки. Однако наша цель – не столько констатация существующих проблем российской теплоэнергетики, сколько обсуждение путей и направлений ее вхождения в рынок.

В определенном смысле речь идет о «размораживании» той статичной и изначально ориентированной на доминирование производителя системы производства, распределения и потребления тепла, которая сложилась в России. Монопольный характер потенциальных рынков теплоэнергии в сочетании с важностью данной сферы для жизнеобеспечения населения привели к тому, что тот самый производитель (а в большинстве случаев он же – и поставщик) тепла сегодня оказался в незавидном положении: тепловые тарифы повсеместно носят «политический характер» и очень

редко обеспечивают окупаемость вложенных средств (см. комментарий С. В. Бухарова). Авторы настоящего выпуска практически единодушны в том, что при используемых подходах к регулированию цен устойчивое функционирование систем теплоснабжения невозможно. В числе последствий – технический износ, аварийность, деградация данной сферы и проч. апокалиптические тенденции.

В текущей ситуации, как отмечают наши авторы (см. статью В. И. Нефёдкина, О. П. Фадеевой и Д. Р. Гинзбурга), а также в среднесрочной перспективе цены на тепло не могут не расти. Это связано с тяжелейшим состоянием всей системы теплоснабжения и необходимостью колоссальных инвестиций в ее модернизацию. В долгосрочном периоде, однако, есть все возможности для того, чтобы сформировать другую, пока непривычную для россиян тенденцию устойчивых цен на тепло.

К сожалению, в подходах и в понимании динамики становления рынка (точнее, локальных рынков) тепла и формировании рыночной среды функционирования и развития теплоснабжения в нашей стране «согласья нет». Это весьма отчетливо видно на примере восприятия роли и места так называемой «альтернативной котельной». Данный подход к определению тарифов (не путать с «моделью рынка тепла») – во многом переходный. По сути, это инструмент антикризисного регулирования, ответ на вызовы сегодняшнего дня.

Подходом же, отвечающим долгосрочным целям устойчивого, экономически эффективного и социально обусловленного развития отрасли, является обеспечение взаимодействия «рынка котельной» с «рынком закупщика». Реализация такой концепции требует не только использования современных финансовых инструментов и технологий, но и другой логики оценки эффективности государственных инвестиций (см. статью В. И. Нефёдкина, О. П. Фадеевой и Д. Р. Гинзбурга). Кроме того, ее невозможно провести в жизнь вне формирования у инвестора (прежде всего – частного) уверенности в стабильности условий инвестирования в течение срока окупаемости. Одним из возможных вариантов этого является, например, «новый-старый» механизм концессии, который обсуждается на страницах журнала.

Предлагаемый сегодня метод тарификации на основе «альтернативной котельной» не только не учитывает всего многообразия условий использования тепла, но также изменчивости локальных особенностей и обстоятельств его производства. Так, например, тяжелое положение с обеспечением теплом потребителей Дальнего Востока сложилось не только по причине повышенных издержек на доставку топлива и эксплуатацию

централизованных систем теплоснабжения, но и в немалой степени из-за социально-демографических процессов (уменьшение численности населения) и инерции развития существующих технологических комплексов и систем теплоснабжения (см. статью С. Н. Найден, О. В. Дёминой). В Хабаровский и Приморский края пришел «большой газ», что создает предпосылки для реконструкции систем производства тепла на основе децентрализации.

В то же время каждая система имеет определенные рамки и ограничения. Феномен «котельнизации» теплоснабжения (особенно при наличии когенерации) может вести как к убыткам производителей и потребителей тепла (как правило, в случае больших систем производства и распределения тепловой энергии), так и к их обоюдной выгоде (в малых и средних системах).

Нельзя не отметить и просматривающуюся в модели «альтернативной котельной» весьма прискорбную тенденцию к обеспечению финансово-экономической устойчивости систем теплоснабжения путем перекалывания всех затрат, связанных с их текущим функционированием и будущим развитием, на потребителя. Причем – однозначно и на безальтернативной основе, путем увеличения тарифа за счет «инвестиционной составляющей».

Как известно, в экономике источник инвестиций – это либо собственные, либо заемные, либо эмиссионные средства (привлекаемые за счет и в форме выпуска разного рода ценных бумаг). В современной России преобладающим источником являются средства населения, идущие на покрытие заемных ресурсов. Однако подобный подход, позволяющий решать сегодняшние проблемы, никак не учитывает долгосрочные тенденции, связанные с ростом эффективности систем энергообеспечения.

На наш взгляд, наиболее сложные задачи в процессе перевода сферы теплоснабжения на «рыночные рельсы» связаны именно с учетом факторов и условий долгосрочного характера. Прежде всего, это касается реконструкции ранее созданных систем теплоснабжения, а также учета и оценки долгосрочных тенденций и направлений их развития. Подобная работа требует высокой квалификации, далеко выходящей за рамки расчета динамики приближения тарифа к его предельному значению. Эту функцию могли бы выполнять специализированные сертифицированные организации (наподобие приведенных в статье В. А. Стенникова и А. В. Пеньковского), о создании которых необходимо задумываться уже сегодня.

Тепло и рынок – отнюдь не антиподы. Однако их сближение (а не политизированный учет интересов одной из сторон – потребителей или производителей) требует взвешенности, поступательности и системности – тех подходов, что всегда отличали советскую и российскую науку. Положение, когда наука и практика находятся на значительном расстоянии друг от друга, в данной ситуации более неприемлемо.

Главный редактор «ЭКО»



КРЮКОВ В.А.

DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2019-3-8-20

Теплоснабжение потребителей в условиях рынка: современное состояние и тенденции развития

В.А. СТЕННИКОВ, чл.-корр. РАН, доктор технических наук,
директор Института систем энергетики им. Л.А. Мелентьева СО РАН.
E-mail: SVA@isem.irk.ru.

А.В. ПЕНЬКОВСКИЙ, кандидат технических наук,
Институт систем энергетики им. Л.А. Мелентьева СО РАН, Иркутск.
E-mail: penkoffsky@isem.irk.ru.

В статье рассматриваются модели и методы по управлению теплоснабжением потребителей в условиях рыночной экономики. Описаны основные организационные формы теплоснабжающих систем в виде моделей «Единая теплоснабжающая организация» и «Единый закупщик», которые могут быть сформированы в населенных пунктах Российской Федерации. Проведен анализ развития различных видов конкуренции на рынке тепловой энергии с описанием эффектов, которые могут быть достигнуты при их реализации. На примере крупных централизованных теплоснабжающих систем России показаны негативные последствия при введении новой целевой модели рынка тепловой энергии на основе метода «альтернативная котельная».

Ключевые слова: теплоснабжение; конкуренция; естественная монополия; «Единая теплоснабжающая организация»; «Единый закупщик»; экономические отношения; альтернативная котельная

Современные теплоснабжающие системы (ТСС) представляют собой автономные комплексы (источник тепла, транспортирующий трубопровод (тепловая сеть) и теплопотребляющие приборы), обеспечивающие тепловой энергией потребителей в пределах населенных пунктов или агломераций. По некоторым оценкам [Башков, 2008; Матишук, 2010], по территории Российской Федерации рассредоточено около 50 тыс. не связанных между собой ТСС. Каждая из них имеет свои отличительные особенности и специфику, это определяется как разнообразием работающих в них источников тепла, так и неповторимой конфигурацией тепловых сетей. По размеру ТСС можно разделить на четыре основные категории [Гительман, Ратников, 2006]:

- сверхкрупные – обслуживают 15 городов с производством и потреблением более 10 млн Гкал в год;
- крупные – 44 города с потреблением от 2 до 10 млн Гкал;

- средние – сотни городов с потреблением от 0,5 до 2 млн Гкал;

- малые – более 40 000 поселений с потреблением тепла от централизованных источников менее 0,5 млн Гкал.

Основной особенностью ТСС по сравнению с другими энергетическими системами (электроэнергетическими, газовыми, нефтяными) является их локальный характер – максимальный радиус теплоснабжения не превышает 40 км, что объясняется высокой стоимостью тепловых сетей, значительными потерями тепла при транспортировке и невозможностью передать излишки тепла за пределы ТСС. Именно поэтому ТСС создаются в местах концентрации потребителей – густонаселенных и промышленно развитых районах, при этом в одном населенном пункте могут функционировать несколько централизованных систем поставки теплоэнергии с несколькими разнотипными производителями.

Из других особенностей теплоэнергетики можно выделить следующие [Семенов, 2002]:

- тепловую энергию экономически нецелесообразно накапливать и хранить, т.е. производство в любой момент времени должно быть равно потреблению, что требует наличия огромных резервных мощностей и координации работы всех участников рынка, включая потребителей;

- теплоэнергия, поставляемая в общую ТСС от нескольких источников, может быть определена как товар конкретного производителя только на выводах источника;

- качество тепловой энергии определяется не через параметры самой энергии, характеризующие ее способность совершать работу, а через параметры теплоносителя, с помощью которой она передается;

- из-за технологических особенностей российских систем централизованного теплоснабжения теплоснабжающие предприятия обычно продают еще один товар – воду для систем горячего водоснабжения;

- в централизованном теплоснабжении нет независимого спроса. Качество теплоснабжения зависит не только от работы ТСС, но и от качества и количества потребления всех покупателей теплоэнергии.

Процесс реформирования энергетической отрасли, запущенный более десяти лет назад, был ориентирован на либерализацию

хозяйственных отношений и создание рынка тепловой энергии. Согласно закону «О теплоснабжении»¹, под рынком тепловой энергии следует понимать «сферу обращения особого товара – тепловой энергии (мощности, теплоносителя) с участием субъектов теплоснабжения (теплоснабжающие организации, теплогенерирующие организации, сбытовые организации и др.) и потребителей».

Однако инерция прежних административно-плановых отношений в отрасли, технологические и организационные особенности функционирования ее элементов приводят к тому, что в большинстве регионов реальные рыночные отношения так и не заработали – основная часть ТСС в России до сих пор остаются локальными монополистами.

Между тем, как показывает зарубежная практика, а также российский опыт смежной электроэнергетической отрасли, организация теплоснабжения потребителей вполне может постепенно ориентироваться на создание конкурентной модели, способствующей росту эффективности и улучшению качества продукции и оказания услуг. Основная задача, которая возникает при формировании конкуренции в теплоэнергетике, заключается в создании обоснованных и прозрачных механизмов управления спросом и предложением в этом секторе экономики.

В европейских странах на рынке тепловой энергии зафиксированы четыре основные формы конкуренции, которые можно представить в виде схемы (рисунок).



Формы конкуренции на рынке тепловой энергии

¹ Федеральный закон от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении».

1. Конкуренция проектов. Имеется в виду конкуренция проектов теплообеспечения нового строительства, проектов повышения энергоэффективности и т.д. В российском теплоснабжении на данный момент это единственный развитый вид конкуренции. Его становление связано с необходимостью строительства новых теплоисточников для покрытия растущих нагрузок, развитием тепловых сетей и систем теплопотребления, а также с получившимися распространение в последние годы проектами по повышению энергетической эффективности для различных групп потребителей.

2. Конкуренция между видами теплоснабжения предполагает, что у потребителя есть выбор между централизованным и децентрализованным теплоснабжением, например, в виде мини-ТЭЦ, котельной и т.д., и/или выбор вида теплоносителя – электроэнергия (при наличии дешевой энергии, вырабатываемой на ГЭС), газ, жидкое топливо, уголь. Этот вид конкуренции наиболее распространен в европейских странах, где конкуренция стимулирует компании централизованного теплоснабжения снижать свои издержки и повышать качество услуг. В частности, в близких России по климатическим условиям Финляндии, Швеции, Германии условия централизованного теплоснабжения и цены на тепло в результате развития такой конкуренции пришли в соответствие с требованиями спроса и обеспечивают сбалансированность рынка тепла. При этом тепловые тарифы не регулируются государством [Paiho, Saastamoinen, 2018; Frederiksen, Werner, 2013; Werner, 2017; Лауф, 2016].

3. Оптовая конкуренция между источниками, под которой понимается конкуренция между различными поставщиками тепла (электростанции, мусоросжигательные заводы и др.) в рамках единой системы теплоснабжения. То есть эти источники могут быть независимы друг от друга, принадлежать разным собственникам, но обязательно должны быть подключены к единой ТСС, внутри которой и происходит конкурентный отбор энергетического ресурса, поступающего от них.

Опыт европейских стран показал, что такая конкуренция нередко возникает естественным образом в ТСС, испытывающих конкуренцию со стороны других видов теплоснабжения (например, малых котельных). Наиболее характерный пример является г. Копенгаген с его пригородами, где принадлежащие различным

собственникам источники продают произведенное ими тепло ТСС, расположенным в разных районах города [Эллерис, 2005; Frederiksen, Werner, 2013], а те уже продают теплоэнергию потребителям. Оптовые контракты, как правило, заключаются на средне- и долгосрочной основе, при этом в соответствии с законом «О теплоснабжении», принятом еще в 1979 г., цены на тепло устанавливаются в соответствии с фактическими расходами на основе общего экономического принципа самообеспеченности. Государственные органы также следят за соблюдением баланса спроса и предложения на оптовом рынке [Heat Supply Act, 1979]. В свою очередь в целях сдерживания розничных (потребительских) цен, все ТСС работают в формате бесприбыльных кооперативов, которыми владеют местные власти или сообщества потребителей. Они следят за тем, чтобы вся прибыль направлялась на цели снижения тарифов (реализацию программ энергосбережения или перерасчет платежей за теплоэнергию в будущих периодах). Условия функционирования рынка тепловой энергии в Дании остаются неизменными уже на протяжении 40 лет.

В России в принципе могут быть сформированы необходимые условия для развития оптовой конкуренции в более чем 40 крупных промышленных городах, имеющих двух и более производителей теплоэнергии, работающих на единые закольцованные ТСС [Левинский, 2003]. В то же время надо учитывать, что если в ТСС есть собственные теплоисточники, она предпримет все возможные меры для их полной загрузки, так как это будет соответствовать её экономическим интересам локального монополиста [Семенов, 2002].

4. Конкурентная продажа (аренда) активов эксплуатационных лицензий возникает при подаче заявок на покупку или аренду городской ТСС. Органы местного самоуправления на конкурсной основе выбирают квалифицированную сервисную компанию, способную обеспечить обслуживание ТСС при минимальных затратах. При этом муниципалитет принимает активное участие в разработке стратегии теплоснабжения, регулирует цены на тепло и обеспечивает использование прибыли ТСС в пользу потребителей. Как показывает опыт Дании, этот вид конкуренции может эффективно способствовать созданию сбалансированного рынка тепловой энергии в сочетании с конкуренцией между различными видами теплоснабжения.

Организационная модель «Единая теплоснабжающая организация»

Специфичность тепловой энергии как товара, а главное – исторически и технологически обусловленные особенности функционирования российской теплоэнергетической отрасли накладывают определенные ограничения на формирование рассмотренных форм конкуренции на локальных рынках тепла.

В настоящее время наиболее распространенным способом организации теплового бизнеса в Российской Федерации является регулируемая естественная монополия. Согласно действующему законодательству, все функции ТСС по выработке, транспорту и сбыту теплоэнергии объединяются в рамках «Единой теплоснабжающей организации» (ЕТО), которая занимает монопольное положение на локальном рынке теплоэнергии. Это позволяет создать благоприятные условия для оптимизации функционирования, развития и реконструкции всей теплоснабжающей сети, что способствует снижению технических и экономических рисков.

Часть акций ЕТО контролируется местными властями (муниципалитетом), которые, по замыслу, должны принимать непосредственное участие в управлении теплоснабжением в интересах потребителей и в соответствии с принятой «Схемой теплоснабжения муниципального образования».

Однако на практике так происходит далеко не всегда. Исследователи отмечают нередкие случаи сознательного занижения региональными и муниципальными властями энерготарифов в угоду политическим интересам, что, с одной стороны, ставит энергосистемы в сложное финансовое положение, с другой – подрывает возможность конкуренции теплоисточников. При заниженных тарифах независимые источники оказываются в заведомо проигрышной ситуации по сравнению с муниципальными, для которых те же муниципалитеты «пробивают» проекты реконструкции и модернизации за счет бюджетных средств [Семенов, 2002].

В 2017 г. с принятием закона № 279-ФЗ² была закреплена новая целевая модель рынка тепловой энергии в России,

² Федеральный закон от 29.07.2017 № 279-ФЗ «О внесении изменений в федеральный закон «О теплоснабжении» и отдельные законодательные акты РФ по вопросам совершенствования системы отношений в сфере теплоснабжения». URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_221237/3d0cac60971a511280cbba229d9b6329c07731f7/ (дата обращения: 14.01.2019).

предполагающая введение изменений в систему регулирования тарифов и экономические отношения между его участниками. В рамках данной модели предлагается расширить роль ЕТО, сделав ее не просто единственным закупщиком и поставщиком тепла в зоне ее деятельности, но единственным центром ответственности в сфере теплоснабжения перед потребителями и органами власти.

При этом предполагается перейти от государственного регулирования тарифов к модели ценообразования на основе метода «альтернативной котельной». Этот метод предполагает установление предельного теплотарифа на уровне расчетной стоимости теплоэнергии, произведенной на так называемой «альтернативной котельной», под которой понимается виртуальный (предполагаемый) локальный источник тепла мощностью 10 Гкал/ч, которым потребитель мог бы заменить централизованные теплоснабжение. Для определения параметров такой котельной берется предпосылка о применении наиболее современных и экономичных технологий, а также максимально эффективное использование ее установленной мощности.

В процессе моделирования на основе ряда входных параметров (технологических и экономических), в соответствии с приемлемым для инвестора сроком окупаемости (не более 10 лет), исходя из суммарных дисконтированных затрат на строительство и эксплуатацию «альтернативной котельной», рассчитывается цена теплоэнергии, которая могла бы быть произведена этим источником.

Если действующий тариф на тепловую энергию окажется ниже цены «альтернативной котельной», разрабатывается график поэтапного доведения уровня цен до этой планки в соответствии с утвержденными на федеральном уровне правилами индексации. Если выше, его замораживают.

По мнению ряда экспертов [Заренков и др., 2016], в некоторых случаях новый метод тарифообразования может вступить в противоречие с основным стратегическим направлением развития теплоснабжения – теплофикацией. На сегодня метод комбинированного производства тепловой и электрической энергии (когенерации) является наиболее экономичным, а в некоторых регионах с длительным отопительным периодом – едва ли не единственно целесообразным. Однако в тех случаях, когда

основное оборудование имеет высокую степень износа и требует серьезной модернизации, либо, как на Дальнем Востоке, потребление значительно сократилось из-за деиндустриализации и оттока населения, существующие ТСС могут оказаться в невыгодном положении по сравнению с «альтернативной котельной», что будет способствовать дальнейшему оттоку потребителей (установка мини-котельных, переход на электроотопление и т.д.) и стагнации.

Но в подавляющем большинстве случаев нагрузка на потребителей увеличится. Размещенный в открытом доступе на сайте Минэнерго РФ калькулятор по расчету стоимости тепла по методу «альтернативной котельной» показал, что для многих регионов России переход на новую модель теплового рынка приведет к значительному (в 1,5 раза и более) росту тарифов (таблица).

Все это, на наш взгляд, обуславливает необходимость дополнительного обоснования перехода к данной модели рынка в каждом конкретном регионе. Кроме того, в целях обеспечения более справедливых цен и создания конкуренции между различными производителями тепловой энергии, на наш взгляд, следует обязать ЕТО (как сетевого монополиста в регионе/муниципалитете) обеспечить открытый доступ к подключению новых теплоисточников [Frederiksen, Werner, 2013].

Действующие тарифы на тепловую энергию и тарифы, рассчитанные методом «альтернативная котельная», в городах с крупными централизованными теплоснабжающими системами, руб./Гкал

Город	Вид топлива	Сбытовые компании – гарантирующие поставщики	Действующий тариф на тепловую энергию с НДС	Тариф на тепловую энергию, рассчитанный методом «альтернативная котельная» ¹ с НДС
Москва ²	Природный газ	ПАО «Мосэнерго»	1422,09	2267,04
Красноярск ³	Уголь	АО «ТГК-13»	1674,46	2657,47
Новосибирск ⁴	Уголь	ОАО «Сибэко»	1268,58	2586,92
Казань ⁵	Природный Газ	ОАО «Казэнерго»	1674,46	1946,43
Омск ⁶	Уголь	ПАО «ТГК № 11»	1870,87	2484,73
Санкт-Петербург ⁷	Природный газ	ПАО «ТГК № 1»	1745,86	2752,55
Иркутск ⁸	Уголь	ПАО «Иркутскэнерго»	1317,02	2729,52
Улан-Удэ ⁹	Уголь	ПАО «ТГК № 14»	1983,50	2755,91
Тюмень ¹⁰	Природный газ	АО «УСТЭК»	1634,78	1733,49

Окончание таблицы

Город	Вид топлива	Сбытовые компании – гарантирующие поставщики	Действующий тариф на тепловую энергию с НДС	Тариф на тепловую энергию, рассчитанный методом «альтернативная котельная» ¹ с НДС
Томск ¹¹	Природный газ	АО «Томская генерация»	1697,02	2074,87

Источник:¹ URL: <http://instrument-ak.minenergo.gov.ru/> (дата обращения: 13.09.2018).² URL: [https://energybase.ru/tariff/moscow/2018?TariffSearch\[type_id\]=heat](https://energybase.ru/tariff/moscow/2018?TariffSearch[type_id]=heat) (дата обращения: 13.09.2018).³ URL: https://uksmart.city/upload/doc/tarif_skg.pdf (дата обращения: 13.09.2018).⁴ URL: <https://dvgk.ru/page/191> (дата обращения: 13.09.2018).⁵ URL: <http://gkhnsk.ru/index.php/tarify/tarify2018.html> (дата обращения: 13.09.2018).⁶ URL: http://mptk55.ru/subscribers/download/rates/2018/Tarify_na_TE_i_usliugi_po_peredache_TE_MPTK_2018.pdf (дата обращения: 13.09.2018).⁷ URL: http://www.tgc1.ru/fileadmin/clients/2017/spb/rasp_no_227-r_ot_20.12.2017.pdf (дата обращения: 13.09.2018).⁸ URL: <https://sbyit.irkutskenergo.ru/qa/6643.html> (дата обращения: 13.09.2018).⁹ URL: <http://egov-buryatia.ru/rst/activities/monitoring/tariffs.php9> (дата обращения: 13.09.2018).¹⁰ URL: https://admtymen.ru/files/upload/OIV/D_cen/%D1%80%D0%B0%D1%81%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%8F%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20764%20%D0%A3%D0%A1%D0%A2%D0%AD%D0%A9%20%D0%A2%D0%AD.pdf (дата обращения: 13.09.2018).¹¹ URL: https://lk.tomsk.ru/info_tomskrts/?utm_source=INF_TOMSK (дата обращения: 13.09.2018).

Организационная модель «Единый закупщик» в тепловых сетях

На наш взгляд, в отдельных городах уже сегодня существуют предпосылки для формирования более справедливых цен на теплоэнергию на основании оптовой конкуренции, о которой говорилось выше. Речь идет о тех городах, где имеется несколько теплогенерирующих организаций (источников тепла), принадлежащих разным собственникам.

Обязательным условием для создания конкурентной модели в таких городах является отделение тепловых сетей от генерации и объединение их в единую теплосетевую компанию. Последняя, будучи регулируемой естественной монополией на локальном рынке, закупает теплоэнергию у производителей, основываясь на результатах прогнозов перспективного спроса, и поставляет ее конечным потребителям. Потребительский тариф при этом определяется как сумма тарифа производства тепловой энергии и цены ее доставки. Цена оптовой закупки теплоэнергии не регулируется и устанавливается на рыночной основе. Чтобы пресечь

возможные попытки ценового сговора производителей, можно использовать европейский опыт. Например, в Швеции, в которой организация теплоснабжения потребителей осуществляется на базе модели «Единый закупщик», цены на производство тепловой энергии не регулируются. А для справедливой конкуренции, прозрачного ценообразования на тепловую энергию и защиты прав потребителей над рынком централизованного теплоснабжения осуществляется надзор со стороны Swedish Energy Market Inspectorate (Инспекция энергетического рынка Швеции) и Swedish Competition Authority (Департамент по вопросам конкуренции Швеции).

При этом каждый источник тепла производит такое количество энергии, которое максимизирует получаемую им прибыль при условии, что все источники, действующие на рынке тепла, в совокупности покрывают платежеспособный спрос со стороны потребителей, а сетевая компания оптимизирует свои затраты с учетом физико-технических ограничений и оптимальных потоков теплоносителя в сети. Стоимость ее услуг тарифицируется на уровне средних суммарных затрат с учетом нормативной доли рентабельности [Гимади, 2014].

Такая модель называется моделью «Единого закупщика». В России и в мире она широко применяется при математическом моделировании рынка электроэнергии [Stoft, 2002; Belyaev, 2011]. Для систем теплоснабжения математическая модель «Единого закупщика» представлена в работе [Penkovskii et al., 2018]. Основное преимущество данного подхода заключается в учете потребителей через функцию спроса, тепловых сетей любого масштаба и конфигурации, разнотипных источников тепловой энергии. В качестве вычислительного инструмента используются не методы оптимизации, а игровые подходы, позволяющие обеспечить поиск компромиссного решения для всех участников цепочки теплоснабжения в процессе функционирования и развития рынка тепловой энергии.

Заключение

Процессы либерализации теплоэнергетики привели к формированию новых экономических отношений между производителями, поставщиками и потребителями и созданию рынка тепловой энергии. Несоввершенство постсоветских подходов

к регулированию этим рынком, необходимость повышения эффективности отрасли актуализировали создание новых организационных форм управления теплоснабжением потребителей.

В статье рассмотрены две рыночные модели, широко применяющиеся в зарубежной практике: «Единая теплоснабжающая организация» и «Единый закупщик». Принятый в 2017 г. закон № 279-ФЗ отдает приоритет модели «Единая теплоснабжающая организация», в которой тариф на тепловую энергию рассчитывается с помощью метода «альтернативной котельной». Авторские расчеты показывают, что внедрение данной модели в крупных городах может привести к серьезному росту тарифа на тепловую энергию и существенно увеличить финансовую нагрузку на потребителей. Кроме того, по их мнению, нельзя рекомендовать единую форму организации теплоснабжения в России в связи с большой территориальной разобщенностью, разными типами и особенностями теплоснабжающих систем. Их принципиальная позиция состоит в том, что выбор оптимальной модели должен осуществляться индивидуально для каждого населенного пункта, на базе обосновывающих расчетов, оценивающих возможные последствия как для поставщиков тепловой энергии, так и для потребителей.

Литература

Башмаков А. И. Анализ основных тенденций развития систем теплоснабжения России // *Новости теплоснабжения.* 2008. № 2. С. 6–9.

Гимади В. И. Реформа которая согревает: что ожидают от преобразований в теплоснабжении // *Современная конкуренция.* 2014. № 4 (46). С. 49–64.

Гительман Л. Д., Ратников Б. Е. Энергетический бизнес. М.: Изд. дело, 2006. 600 с.

Заренков С. В., Досалин Э. Х., Богданов А. Б. Плюсы и минусы метода «альтернативная котельная» // *КС. Энергетика и ЖКХ.* 2016. № 3(38). С. 47–48.

Лауф Е. Модернизация рынка тепловой энергии и повышение энергоэффективности зданий объединенной Германии // *Энергосовет.* 2016. № 1(43). С. 81–84.

Левинский А. П. Доклады участников общероссийского совещания по проблемам теплоснабжения // *Новости теплоснабжения.* 2003. № 7. С. 11–13.

Матишук С. В. Рынок тепловой энергии: вопросы теории и практики: Учебное пособие. М.: Изд. ИНФРА-М, 2009. 104 с.

Семенов В. Г. Конкуренция и государственное регулирование в теплоснабжении // *Новости теплоснабжения.* 2002. № 10. URL: http://www.rostplo.ru/Tech_stat/stat_shablon.php?id=639 (дата обращения: 14.01.2019).

Эллерис Я. Максимальное использование рыночных сил в секторе тепла // *Новости ДСЦТ.* 2005. URL: <http://stateofgreen.com/files/download/561> (дата обращения: 14.01.2019).

Belyaev L. S. Electricity Market Reforms. New York, Springer Science+Business Media, LLC, 2011. 270 p.

Heat Supply Act. 1979. URL: http://www.inogate.org/documents/DH%20regulation_textbook_FINAL_eng.pdf (дата обращения 14.01.2019).

Penkovskii A. V., Stennikov V. A., Mednikova E. E., Postnikov I. V. Search for a market equilibrium of Cournot-Nash in the competitive heat market. Energy. 2018. No. 161. Pp. 193–201. doi: <https://doi.org/10.1016/j.energy.2018.07.086>.

Paiho S., Saastamoinen H. How to develop district heating in Finland?// Energy Policy. 2018. No. 122. Pp. 668–676. doi: <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2018.08.025>.

Stoft S. Power System Economics: Designing Markets for Electricity. Wiley-IEEE Press, 2002. 496 p.

Frederiksen S., Werner S. District heating and cooling. Studentlitteratur A B, Lund, 2013. 588 p.

Werner S. District heating and cooling in Sweden. Energy. 2017. No.126. P. 419–429. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.energy.2017.03.052>.

Статья поступила 12.12.2018.

Summary

Stennikov V. A., Penkovskii A. V., Melentiev Energy Systems Institute, SB RAS. Irkutsk

Heat Supply of Consumers under Market Conditions: Current Status and Development Trends

Abstract. The article reviews models and methods for managing heat supply of consumers in a market economy. Principal organizational forms of heat supply systems are described in the form of the ‘Unified heat supply organization’ model and the ‘Single buyer’ model that may be deployed in cities and towns of the Russian Federation. The authors analyze different types of competition in the heat market and describe their possible effects. For district heating in large cities of the Russian Federation, the authors point out negative consequences from introduction to the heat market of a new organization model based on the ‘alternative boiler’ method.

Keywords: *heat supply; competition; natural monopoly; Unified heat supply organization; Single buyer; economic relations; alternative boiler*

References

Bashmakov A. I. (2008). Analysis of the main trends in the development of heat supply systems. *Novosti teplosbzheniya. [Heat supply news]*. No. 2. Pp. 6–9. (In Russ.).

Electricity Market Reforms. (2011). Edited by L. S. Belyaev. New York, Springer Science+Business Media, LLC. 270 p.

Elleris Ya. (2005). Maximum use of market power in the heat sector. *Novosti DSC T*. DSC T News. Available at <http://stateofgreen.com/files/download/561> (accessed 14.01.2019). (In Russ.).

Energy business (2006). Edited by L. D. Gitel'man, B. E. Ratnikov. Moscow, Delo Publ. 600 p. (In Russ.).

Frederiksen S., Werner S. (2013). District heating and cooling. Studentlitteratur A B, Lund. 588 p.

Gimadi V.I. (2014). Hot reform: what to expect from transformations in heating. *Sovremennaya konkurenciya. [Journal of Modern Competition]*. No. 4(46). Pp. 49–64. (In Russ.).

Heat market: theory and practice. (2009). Edited by S.V. Matishchuk. Moscow, INFRA-M Publ. 104 p. (In Russ.).

Heat Supply Act. 1979. URL: http://www.inogate.org/documents/DH%20regulation_textbook_FINAL_eng.pdf (accessed 14.01.2019).

Lauf E. (2016). Modernization of the heat energy market and energy efficiency of the buildings of the united Germany. *Energosovet [Energy Council]*. No.1. Pp. 81–84. (In Russ.).

Levinskii A.P. (2003). Reports of participants in the Russian meeting on the problems of heat supply. *Novosti teplosbzheniya [Heat supply news]*. No.7. Pp. 11–13. (In Russ.).

Paiho S., Saastamoinen H. (2018). How to develop district heating in Finland? *Energy Policy*. No. 122. Pp. 668–676. doi: <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2018.08.025>.

Penkovskii A.V., Stennikov V.A., Mednikova E.E., Postnikov I.V. (2018). Search for a market equilibrium of Cournot-Nash in the competitive heat market. *Energy*. No. 161. Pp.193–201. doi: <https://doi.org/10.1016/j.energy.2018.07.086>.

Semenov V.G. (2002). Competition and government regulation in heat supply. *Novosti teplosbzheniya. [Heat supply news]*. No.10. Available at http://www.rosteplo.ru/Tech_stat/stat_shablon.php?id=639 (accessed 14.01.2019) (In Russ.).

Stoft S. (2002). *Power System Economics: Designing Markets for Electricity*. Wiley-IEEE Press. 496 p.

Werner S. (2017). District heating and cooling in Sweden. *Energy*. No.126. Pp.19–429. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.energy.2017.03.052>.

Zarenkov S.V., Dosalin E.H., Bogdanov A.B. (2016). Advantages and disadvantages of the “alternative boiler house” method. *Energy and Housing and communal services. [Ehnergetika i ZHKKH]*. No. 3(38). Pp. 47–48. (In Russ.).

Реформа теплоснабжения: последствия для дальневосточных потребителей¹

С.Н. НАЙДЕН, доктор экономических наук. E-mail: nayden@ecrin.ru.
О.В. ДЁМИНА, кандидат экономических наук, Институт экономических исследований Дальневосточное отделение РАН, Хабаровск.
E-mail: demina@ecrin.ru.

Аннотация. В преддверии реформы теплоснабжения в статье предпринята попытка оценить ее возможные последствия для жителей Дальнего Востока. Выделены особенности такой категории одного из крупнейших потребителей услуг теплоснабжения, как население. Показано, что оно, являясь получателем услуги, ограничено в управлении объемами своего потребления. На примере отдельных регионов и городов Дальнего Востока оценены доходные возможности населения по оплате услуг теплоснабжения. Отмечено, что, несмотря на регулируемый уровень тарифов, бремя платежей для граждан остается выше, чем в целом по стране, что обусловлено как более высоким уровнем тарифов в регионе, так и нормами потребления. Внедрение нового метода тарифного регулирования на основе цены «альтернативной котельной» в крупнейших системах теплоснабжения Дальнего Востока обернется ростом платежей в 1,7–3,1 раза, что неизбежно приведет к риску роста дебиторской задолженности у предприятий и увеличению масштабов социальной поддержки населения со стороны бюджетной системы.

Ключевые слова: население; система теплоснабжения; тариф на тепловую энергию; цена «альтернативной котельной»; Дальний Восток

В научной литературе многие десятилетия продолжается дискуссия о необходимости, масштабах и инструментах государственного вмешательства в управление экономикой [DiLorenzo, 1996; Shleifer, 2005; Joskow, 2007; Стиглер 2017]. В некоторых случаях даже самые ярые приверженцы «рынка» признают неизбежность, а порой – и необходимость такого вмешательства. Одним из таких случаев является государственное регулирование теплоэнергетики, осуществляемое в самых разных странах мира на протяжении уже более сотни лет.

Это объясняется тем, что теплоснабжение относится к жизненно необходимым благам, удовлетворяющим базовые потребности человека, а потому доступ к нему, в соответствии с концепцией общественной полезности, необходим для всех групп населения, вне зависимости от места проживания и уровня доходов

¹ Статья выполнена в рамках гранта РФФИ № 17–32–00013–ОГН.

[Deпоorter, 1999]. При этом исторически сложившийся во многих странах монопольный характер рынка теплоэнергии, обусловленный технологическими особенностями процесса ее производства, транспортировки и потребления, приводит к необходимости защищать потребителей от произвола производителей (поставщиков) [Coming., 2006; China., 2012; Li et al, 2015; Sven, 2017].

Наиболее распространенным способом такой защиты является установление потребительских тарифов на уровне, приближенном к величине предельных издержек и обеспечивающем производителю получение только нормальной величины прибыли [Модели., 2015]. Помимо этого, государства реализуют различные меры социальной поддержки населения, гарантируя ему необходимый уровень потребления.

Пристальное внимание к сфере производства и потребления тепловой энергии многократно усиливается в условиях сурового климата, где обеспечение доступности услуг теплоснабжения является одним из ключевых факторов достойного качества жизни и неотъемлемой частью развития экономики. Так, на российском Дальнем Востоке из-за природно-климатических и технико-экономических особенностей теплоснабжения тарифы на тепловую энергию традиционно самые высокие в стране, превышающие среднероссийский уровень для промышленных потребителей в 1,6 раза, для населения – в 1,2 раза (по данным за 2012–2016 гг.).

Целью нашего исследования стала оценка потенциальных последствий по изменению бремени коммунальных платежей для дальневосточных потребителей в связи с трансформацией институциональных условий в ходе реформы теплоснабжения, реализуемой в России.

Потребители услуг теплоснабжения накануне реформы

Суммарное потребление тепла от централизованных систем теплоснабжения в России к 2016 г. достигло 1283,5 млн Гкал, почти половина которых пошло на обогрев жилищного сектора и объектов бюджетной сферы (школ, больниц, учреждений культуры и т.п.) [Теплоэнергетика., 2018]. Примечательно, что являясь крупнейшим коллективным потребителем тепловой энергии, население практически лишено возможности повлиять на объем своего потребления.

Последнее обстоятельство обусловлено техническими особенностями сетевой инфраструктуры коммунального типа, созданной в жилых домах еще в советский период и воспроизводимой до последнего времени, а также спецификой организации систем централизованного теплоснабжения, которыми в России охвачено 75% потребителей (а в крупных городах – до 95% жилого фонда)². Отметим, что само по себе «центральное отопление» является безусловным благом для населения, особенно в Сибири и на Дальнем Востоке, жители которых гарантированно обеспечены теплом вне зависимости от уровня их материального положения. Коммунальный же характер теплоснабжения отражает объективную сторону развития советской и российской экономики (см. [Кирдина, 2004; Фомин, Ханин, 2009]).

Несмотря на то, что значительная часть теплоэнергии (по России 54,9% от общего объема потребления, на Дальнем Востоке – 41,6%, согласно данным Росстата и ведомственной статистики) оплачивается на основании показаний приборов учета, как правило, если речь идет о жилом фонде, имеются в виду не индивидуальные, а коллективные приборы, установленные на входе сетевых трубопроводов в многоквартирные дома. Они учитывают поступление тепловой энергии в целом по дому и избавляют его жителей от необходимости оплачивать сетевые потери тепла³, но не позволяют вести поквартирный учет.

Поэтому для большей части жителей многоквартирных домов счета за тепловую энергию выставляются на основании расчетов, которые зависят от занимаемой площади жилого помещения и удельного норматива потребления Гкал/м², утверждаемого для каждого муниципального образования в зависимости от природно-климатических условий и характеристик жилищного фонда (этажность, материал, год постройки и т.д.). Повлиять на объемы своего потребления и уровень платежей за тепловые услуги граждане не могут.

² Концепция развития теплоснабжения в России, включая коммунальную энергетику, на среднесрочную перспективу. 2001. URL: http://www.rosteplo.ru/Npb_files/npb_shablon.php?id=27 (дата обращения: 06.02.2019).

³ По данным Национального доклада «Теплоснабжение Российской Федерации. Пути выхода из кризиса», реальные тепловые потери на рубеже тысячелетия в России составляли от 20 до 50% выработки тепла зимой и от 30 до 70% летом. (Книга 1 Доклада – Реформа системы теплоснабжения и теплопотребления РФ). URL: http://www.rosteplo.ru/Tech_stat/stat_shablon.php?id=596

Несколько лет назад промышленные потребители, которых не устраивали высокие энерготарифы, начали активно переходить на альтернативные источники теплоснабжения. Однако в случае с жилым фондом такое решение проблемы невозможно, поскольку оно требует не только установки дорогостоящего отопительного оборудования, но и реконструкции всей общедомовой и внутриквартирной инфраструктуры; в результате необходимые финансовые и материальные затраты непомерно возрастают. Как следствие, финансовая доступность услуг теплоснабжения для населения определяется, прежде всего, изменениями его доходов и тарифов на тепловую энергию.

В настоящее время в России применяется затратный способ формирования тарифов на тепловую энергию⁴. При этом государство, учитывая низкую платежеспособность большинства населения, сознательно занижает тарифы, устанавливая их на уровне ниже себестоимости тепла. Недополученные доходы производителей компенсируются из бюджета [Семенов, 2016].

Помимо указанного способа, государство применяет еще несколько механизмов, направленных на социальную поддержку населения. Так, оно устанавливает:

- предельный (максимальный) индекс изменения размера вносимой гражданами платы за коммунальные услуги⁵ (не выше уровня инфляции);
- предельные (минимальный и (или) максимальный) уровни тарифов на электро- и тепловую энергию, произведенные в режиме когенерации (устанавливаются ФАС России и зависят от тарифов предыдущего периода и индекса изменения размера вносимой гражданами платы за коммунальные услуги);
- региональные стандарты стоимости жилищно-коммунальных услуг, применяемые для определения нуждаемости и размера субсидии;
- льготы по оплате жилищно-коммунальных услуг для отдельных категорий граждан;
- предельную максимальную величину тарифа на тепловую энергию (а региональные органы власти устанавливают конечные тарифы исходя из ограничений ФАС).

⁴ Федеральный закон от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении».

⁵ Распоряжение Правительства РФ от 15 ноября 2018 года № 2490-р.

Многие из этих мер требуют выделения немалых средств из федерального и региональных бюджетов (притом, что льготный тариф распространяется на все население без исключения вне зависимости от уровня получаемого дохода), другие серьезно ограничивают инвестиционные возможности производителей и владельцев теплосетей по модернизации основных фондов. В то же время рыночные механизмы, которые стимулировали бы поставщиков к снижению затрат и повышению экономической эффективности производства и транспорта теплоэнергии, отсутствуют, как и стимулы для инвесторов, которые пожелали бы вложить средства в отрасль (по данным Минэнерго, только в модернизацию 39 ГВт генерирующих мощностей, без учета инфраструктуры, нужно вложить 1,35 трлн руб. до 2035 г.⁶). Таким образом, сложившуюся в российском теплоснабжении систему тарифного регулирования нельзя признать ни неэффективной, ни справедливой.

Ожидаемые в рамках реформы теплоснабжения изменения коснутся как метода тарифного регулирования, так и механизма возмещения издержек производителям⁷. Новый метод тарифообразования заключается в установлении предельного уровня цены на тепловую энергию для конечного потребителя на уровне цены так называемой «альтернативной котельной». Это новое понятие, введенное для расчета справедливой для каждого региона и муниципалитета себестоимости производства тепла. Альтернативная котельная представляет собой *виртуальный* источник теплоснабжения мощностью в пределах 25–50 Гкал/ч, который мог бы быть построен в данной местности в непосредственной близости к потребителям и с использованием наилучших доступных технологий производства тепла. Цена альтернативной котельной рассчитывается как цена тепловой энергии, выработанной на такой современной котельной мощностью 10 Гкал/ч с учетом возврата инвестированного капитала в течение 10 лет, включает следующие элементы затрат: расходы на топливо; возврат капитальных затрат на строительство котельной и тепловых сетей; компенсацию расходов на уплату налогов; компенсацию

⁶ URL: <https://tass.ru/ekonomika/5326489>

⁷ Федеральный закон от 29 июля 2017 г. № 279-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О теплоснабжении» и отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам совершенствования системы отношений в сфере теплоснабжения».

прочих расходов, связанных с эксплуатацией котельной и тепловых сетей; компенсацию расходов по сомнительным долгам; учет отклонений фактических индексов роста цен от индексов, используемых в расчетах⁸. Указанные составляющие цены на тепловую энергию зависят от заданных технико-экономических параметров работы котельной и тепловых сетей, дифференцированных по видам топлива, по температурным зонам и сейсмическим районам, по отношению к территориям распространения вечномёрзлых грунтов, по расстоянию на транспортировку основных средств котельной, по поселениям, городским округам, экономическим районам Российской Федерации.

При этом если текущий тариф выше цены альтернативной котельной, он «замораживается» до тех пор, пока цена «альтернативной котельной» с учетом ее индексации не сравняется с тарифом, а если ниже, то осуществляется поэтапное равномерное доведение его уровня до цены «альтернативной котельной» (в срок не более 10 лет).

Применение нового метода тарифообразования будет осуществляться только в системах централизованного теплоснабжения, которые соответствуют следующим критериям: половина и более тепловой энергии производится в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии; наличие одной или нескольких единых теплоснабжающих организаций с объемом производства более 50% от суммарного производства тепловой энергии; наличие утвержденной схемы теплоснабжения; наличие согласия региональных и муниципальных органов власти⁹. По оценкам экспертов, в России это коснется примерно 150–165 городов и 209 населенных пунктов [Теплоэнергетика..., 2018].

Кроме изменения метода расчетов, предполагается переход населения к полному возмещению стоимости потребленного тепла (при сохранении, впрочем, существующих инструментов

⁸ Правила определения в ценовых зонах теплоснабжения предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), включая правила индексации предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 15 декабря 2017 г. № 1562.

⁹ Федеральный закон от 29.07.2017 № 279-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О теплоснабжении» и отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам совершенствования системы отношений в сфере теплоснабжения».

ограничения предельного роста платы за коммунальные услуги и мер социальной поддержки).

Метод альтернативной котельной успешно реализуется в ряде европейских стран (Дания, Норвегия, Нидерланды) [Lukosevičius, Werring, 2011; China., 2012; Geletukha et al., 2016]. Однако эффективность его применения зависит от выполнения трех обязательных условий: во-первых, потребители могут влиять на объемы потребления ресурса, и это фиксируется приборами учета, во-вторых, состояние тепловых сетей и жилого фонда позволяет расходовать тепло эффективно, в-третьих, уровень жизни населения достаточно высок при низкой доле бедных. Все эти условия диаметрально противоположны имеющимся в России. Кроме того, сам метод тоже не однозначен. Сомнения специалистов в его результативности основываются на опыте 1992–2006 гг., когда использование «физического метода» для расчета тарифов – клон «альтернативной котельной» – привело к массовому отключению тепловых потребителей от ТЭЦ и строительству индивидуальных источников теплоснабжения, что спровоцировало падение загрузки централизованных мощностей и рост тарифов, платежей населения и субсидиарной нагрузки на бюджеты¹⁰.

Дальневосточные потребители тепловой энергии: современная ситуация

Климатические особенности Дальнего Востока предопределили развитие теплоснабжения как приоритетной отрасли региональной и муниципальной экономики. Низкая плотность населения в макрорегионе и длительный отопительный период (от пяти до девяти месяцев) обусловили создание наиболее крупных систем централизованного теплоснабжения в трех самых густонаселенных районах – Приморском и Хабаровском краях, Амурской области, где проживает 2/3 населения всего ДФО и сконцентрировано 65,5% его жилого фонда. В этих энергосистемах производится 60,3% тепловой энергии макрорегиона (по данным за 2016 г.)¹¹.

¹⁰ Плюсы и минусы метода «альтернативная котельная» // КС (ЭНЕРГЕТИКА И ЖКХ). 2016. № 3(38) [Эл. ресурс]. URL: <http://www.ids55.ru/ks/articles/events/3391——-l-r.html>

¹¹ Техничко-экономические показатели электростанций (БТП) // Единый архив экономических и социологических данных / НИУ ВШЭ. [Эл. ресурс]. URL: <http://sophist.hse.ru/rstat/> (дата обращения: 25.08.2018).

Именно в этих трех регионах сохраняется самый высокий на Дальнем Востоке норматив по возмещению стоимости услуг ЖКХ (от 85 до 95%), притом что удельный вес расходов на эти услуги в бюджетах домохозяйств здесь выше среднего по округу (11%), не говоря уже о среднероссийском уровне (9,7%) (табл. 1).

Таблица 1. Характеристика потребления и платежей населения за тепловую энергию, 2017 г., %

Показатель	Дальний Восток	Хабаровский край	Приморский край	Амурская область
Удельный вес общей площади жилищного фонда, оборудованной центральным отоплением	81,4	87,2	77,5	69,7
Доля населения в структуре потребления тепловой энергии*	63,4	65,4	66,8	62,7
Фактический уровень возмещения населением затрат за предоставленные жилищно-коммунальные услуги	73,3	90,0	85,2	95,2
Доля расходов домашних хозяйств на оплату жилищно-коммунальных услуг	11,4	11,6	11,2	12,8
Доля платы за отопление в структуре платежей за жилищно-коммунальные услуги	н/д	45,1	53,0	43,4
Доля численности населения с доходами ниже величины прожиточного минимума	н/д	12,3	14,5	15,9
Доля семей, пользующихся субсидиями по оплате услуг ЖКХ, в общем числе семей	6,9	6,3	5,8	10,2
Доля граждан, пользующихся социальной поддержкой по оплате услуг ЖКХ, в общей численности населения	20,1	21,3	16,5	22,2

Примечание: * по данным 2016 г.

Источник: Единая межведомственная информационно-статистическая система [Эл. ресурс]. URL: <https://fedstat.ru/indicator/43707> (дата обращения: 10.02.2019); Регионы России. Социально-экономические показатели 2018 г. Стат. сб. / Росстат. М., 2018; Социально-экономическое положение ДФО в 2017 г. / Стат. бюлл. М, 2018 [Эл. ресурс]. URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1140086420641 (дата обращения: 15.09.2018).

Основную долю в структуре расходов на оплату жилищно-коммунальных услуг занимает отопление (от 45,1 до 53,0%), то есть примерно 5–6% потребительского бюджета дальневосточников идет на покрытие стоимости потребленной тепловой энергии. Особенно обременительными эти платежи оказываются для низкодоходных групп населения. Как следствие количество домохозяйств, пользующихся субсидиями по оплате жилищно-коммунальных услуг, составляет около 6% от общего числа

семей, проживающих в Хабаровском и Приморском краях, 10,2% – в Амурской области.

Из-за длительного отопительного сезона расходы дальневосточников на теплоэнергию и в советский период были выше, чем в других регионах и в среднем по стране. Но тогда это компенсировалось более высокими «северными» зарплатами. Сегодня и уровень зарплат, и количество рабочих мест в макрорегионе значительно сократились. Но главное – сократилось количество потребителей в результате многолетнего миграционного оттока. За 1990–2017 гг. численность населения ДФО уменьшилась на 23,4% (с 8 до 6,2 млн чел.). Именно это привело, с одной стороны, к стремительному росту средней обеспеченности жильем и другими объектами инфраструктуры (которые с советских времен сильно обветшали), а с другой – к росту удельной финансовой нагрузки по их содержанию в расчете на каждого оставшегося жителя макрорегиона.

Как следствие, расходы на услуги ЖКХ растут в регионе опережающими темпами. Так, за период с 2010 по 2016 гг. *номинальные* денежные доходы населения Дальнего Востока выросли на 75%, а рост платежей за жилищно-коммунальные услуги составил 95%.

В целях сохранения социальной стабильности государство пытается сдерживать рост финансовой нагрузки на население. Объем бюджетных средств на покрытие расходов, связанных с предоставлением гражданам социальной поддержки (льгот) и субсидий по оплате услуг ЖКХ в целом по Дальнему Востоку в 2016 г. составил 21,5 млрд руб., фактически государство компенсировало каждый десятый рубль в платежах населения. Но даже с учетом господдержки бремя по оплате коммунальных услуг для населения остается слишком высоким [Найден, 2017]. Это обусловлено, с одной стороны, более высоким душевым потреблением тепловой энергии из-за высокой обеспеченности жильем на душу населения и суровых климатических условий, с другой – уровнем тарифов на тепловую энергию, по которому Дальний Восток является традиционным лидером в стране. В итоге население макрорегиона не справляется с платежами, о чем свидетельствует двукратный рост дебиторской задолженности предприятий ЖКХ. Только в 2016 г. на Дальнем Востоке около половины задолженности заняли неплатежи за услуги

теплоснабжения (37,7 из 80,5 млрд руб.), значительную часть которых составили долги населения: на Дальнем Востоке – 66,6% от общей суммы задолженности, в России – 57,1% [Теплоэнергетика., 2018].

Таким образом, к настоящему времени на Дальнем Востоке сохраняется (и даже увеличивается) дисбаланс между объективно повышенной стоимостью жилищно-коммунальных услуг, включая теплоснабжение, и низкой платежеспособностью населения при высоком уровне потребления тепловой энергии.

Трансформация методов тарифного регулирования на тепловую энергию: оценка последствий для населения ДФО

На Дальнем Востоке функционирует более 1000 систем централизованного отопления из 50 тыс. в целом по России. Не все из них попадут в зону реформирования. С наиболее высокой вероятностью реформа коснется 22 крупнейших в макрорегионе городов и 25 локальных систем теплоснабжения. В целях анализа возможных последствий реформы мы выбрали три региональных центра – Хабаровск, Владивосток и Благовещенск, в которых созданы самые крупные в округе системы теплоснабжения на основе ТЭЦ (табл. 2).

Для каждого из этих городов мы рассчитали цены «альтернативной котельной» на основе модели, описанной в проекте постановления Правительства РФ¹². Сравнив полученные результаты с действующими тарифами, мы видим, что в Благовещенске стоимость Гкал возрастет в 3,1 раза, в Хабаровске – в 2,2 раза, во Владивостоке – в 1,7 раза (табл. 2).

Предполагается, что в рамках реформы переход к новым тарифам на уровне цены «альтернативной котельной» будет проходить равномерно (т.е. равными ежегодными темпами роста тарифа) в течение пяти, а в отдельных случаях – 10 лет. Мы сопоставили новые тарифы с доходами граждан (в разрезе двух источников: заработной платы и пенсий) исходя из нынешнего уровня последних, а также с учетом их роста в течение проводимой реформы. В качестве ожидаемых темпов роста реальных доходов населения

¹² Проект постановления Правительства Российской Федерации об утверждении методики расчета цены «альтернативной котельной» [Эл. ресурс]. URL: <https://minenergo.gov.ru/view-pdf/4227/69119> (дата обращения: 17.09.2018).

приняты темпы, сложившиеся в 2010–2017 гг. Такое допущение вызвано тем, что все последние годы динамика доходов населения в анализируемых регионах не поспевала даже за темпами официальной инфляции, и пока остаются сомнения, что в ближайшем будущем региональная экономика сможет обеспечить более быстрые темпы их роста. Уровень жилищной обеспеченности и норматив потребления тепловой энергии условно приняты неизменными.

Таблица 2. Крупнейшие системы централизованного теплоснабжения Дальнего Востока

Показатель	Хабаровск	Владивосток	Благовещенск
Численность населения на 1 января 2017 г., тыс. чел.	616,2	606,6	224,4
Продолжительность отопительного периода, суток	204	198	210
Объем потребления тепловой энергии в 2016 г., тыс. Гкал	4917,6	3560,6	2428,5*
Доля ТЭЦ, % от присоединенной нагрузки потребителей	97	71	80
Текущий тариф на тепловую энергию для населения*, руб. /Гкал	1607,5	2100,1	845,6
Расчетный тариф на основе цены «альтернативной котельной», руб./Гкал	3558	3557	2651

Примечание: по данным * 2017 г.

Источники: составлено авторами по [Регионы России. Основные характеристики субъектов РФ – 2017 г.; СП 131.13330.2012 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23–01–99; Схема и программа развития электроэнергетики Амурской области на период 2018–2022 годов [Эл. ресурс]. URL: <https://www.amurobl.ru/pages/ekonomika/есnomоka-promyshlennое-proizvodstvo/toplivno-energeticheskiy-kompleks/skhema-i-programma-razvitiya-elektroenergetiki-amurskoy-oblasti/2017–2021/> (дата обращения: 05.09.2018); Схема и программа развития электроэнергетики Приморского края на 2018–2022 годы [Эл. ресурс]. URL: <http://www.primorsky.ru/upload/iblock/2fd/2fd-dd144dfd04f741f8520de2b16918c.pdf> (дата обращения: 07.08.2018); Схема и программа развития электроэнергетики Хабаровского края на 2018–2022 годы [Эл. ресурс]. URL: <https://tek.khabkrai.ru/Programmy/454/O-programme> (дата обращения: 11.09.2018) [Дёмина, 2017].

Результаты наших расчетов приведены в таблице 3.

Как мы видим, бремя платежей за услуги теплоснабжения возрастет во всех городах и для всех групп населения. Особенно сильно – для пенсионеров. Более значительный рост нагрузки для пенсионеров Хабаровска по сравнению с Владивостоком вызван тем, что Хабаровск вступает в реформу с относительно низкой базовой стоимостью теплоэнергии (на 24% ниже, чем во Владивостоке). По тем же причинам наиболее чувствительными изменения платежеспособности окажутся у пенсионеров Благовещенска.

Таблица 3. Оценка последствий для населения перехода к тарифу на уровне цены «альтернативной котельной»

Показатель	Хабаровск	Владивосток	Благовещенск
Площадь жилищ, приходящаяся в среднем на одного жителя, м ²	23,0	21,7	25,2
Норматив потребления тепловой энергии на отопление, Гкал/м ² общей площади в месяц	0,0359	0,030369	0,02063
Условно расчетный платеж за отопление по текущему тарифу, руб. на человека в месяц	1327,3	1384,0	439,6
Темп роста тарифа в 2010–2017 гг.,% в год	105,0	105,8	106,5
Темп роста тарифа при переходе к методу на уровне цены альтернативной котельной,% в год	108,2	105,5	112,0
Условно расчетный платеж за отопление при цене «альтернативной котельной», руб. на человека в месяц	2937,8	2344,1	1378,2
Среднемесячная номинальная заработная плата, руб. на человека	52985,7	51830,5	41812,9
Среднегодовой темп роста реальной заработной платы в 2010–2017 гг.,%	101,9	102,0	101,0
Средний размер назначенных пенсий, руб. на человека в месяц	14875,5	14174,9	13787,1
Среднегодовой темп роста реальной пенсии в 2010–2017 гг.,%	102,1	103,1	102,2
Доля платежа за отопление в заработной плате населения,%			
- по текущим ценам	2,5	2,7	1,1
- по цене «альтернативной котельной» через 5 лет	3,4	3,2	1,8
- по цене «альтернативной котельной» через 10 лет	4,6	3,7	3,0
Доля платежа за отопление в пенсии по текущим ценам / по цене «альтернативной котельной»,%			
- по текущим ценам	8,9	9,8	3,2
- по цене «альтернативной котельной» через 5 лет	11,9	11,0	5,0
- по цене «альтернативной котельной» через 10 лет	16,0	12,2	8,0

Примечание: * средневзвешенный по энергообеспечивающим организациям, средний за год

Источник: рассчитано авторами по Нормативам потребления тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение для населения [Эл. ресурс]. URL: <https://dvkg.ru/page/102>; http://www.tarifamur.ru/open_tarif.html (дата обращения: 19.09.2018); МУП г. Хабаровска «Расчётно-кассовый центр по обработке коммунальных платежей» [Эл. ресурс]. URL: <http://khb-rkc.ru/arkhiv-tarifov/2017-god> (дата обращения: 04.10.2018); Отчет о результатах деятельности департамента по тарифам Приморского края за 2017 г. [Эл. ресурс]. URL: <http://www.primorsky.ru/upload/iblock/caa/caaef091029ce1eaa414f10878f2d899.pdf>; Регионы России. Социально-экономические показатели 2018 г. Стат. сб. / Росстат. М., 2018; Единая межведомственная информационно – статистическая система (ЕМИСС) [Эл. ресурс]. URL: <https://fedstat.ru/indicator/4051> (дата обращения: 12.02.2019).

Прогнозируемый рост платежей за отопление неминуемо спровоцирует рост бюджетных расходов на сохранение мер социальной поддержки по оплате услуг ЖКХ. Даже если предположить, что изменения коснутся только тарифов на теплоснабжение при сохранении неизменными остальных составляющих коммунальных платежей, объем минимально необходимых бюджетных трансфертов на поддержку населения и выплату субсидий для г. Владивостока составит 137,1% относительно уровня 2016 г., для Хабаровска – 154,1%, для Благовещенска – 191,1%.

Поскольку население фактически не имеет возможности отключиться от систем централизованного теплоснабжения, высока вероятность, что существенный рост тарифов спровоцирует дальнейшее увеличение задолженности потребителей за жилищно-коммунальные услуги, включая теплоснабжение.

В ситуации, когда продолжается отток населения, не развиваются либо затухают очаги экономической деятельности, все возрастающую нагрузку по содержанию систем теплоснабжения будет нести население, которое, по сути, является их заложником.

Заключение

Организация систем теплоснабжения Дальнего Востока, которые когда-то создавались как крупные энергетические предприятия локально-монопольного характера, наиболее эффективные и надежные в условиях сурового климата и значительной удаленности от энерготранспортных артерий, объективно отводят населению роль пассивного потребителя, лишенного возможности влиять на объемы и стоимость своего потребления. Это предопределяет актуальность сохранения государственного регулирования теплоснабжения с целью защиты потребителя и ограничения роста тарифов. Проведенный анализ показывает, что, несмотря на все усилия государства, бремя по оплате услуг теплоснабжения остается сравнительно высоким для населения, чему в немалой степени способствует опережающий рост тарифов по сравнению с темпами роста номинальных доходов граждан.

Для жителей Дальнего Востока это бремя оказалось выше среднего по стране как из-за более высоких удельных норм потребления тепловой энергии, так и по причине самых высоких

в стране тарифов. На примере крупнейших городов Дальнего Востока оценены последствия внедрения нового метода тарифного регулирования на основе цены «альтернативной котельной». Показано, что переход к новой системе тарификации будет сопровождаться ростом платежей в 1,7–3,1 раза. В результате возникает риск роста дебиторской задолженности у генерирующих предприятий и увеличения масштабов социальной поддержки населения со стороны бюджетной системы.

Литература

Дёмина О.В. Регулирование теплоэнергетики в России: реакция локальных рынков // *Пространственная экономика*. 2017. № 3. С. 62–82. doi: 10.14530/se.2017.3.062–082

Кирдина С.Г. X- и Y-экономики: Институциональный анализ. М.: Наука, 2004. 256 с.

Модели рынков несовершенной конкуренции: приложения в энергетике / Под ред. В.И. Зоркальцева, Н.И. Айзенберг. Иркутск: ИСЭМ СО РАН, 2015. 286 с.

Найден С.Н. Расходы населения и бюджетов: некоторые итоги коммунальной реформы // *Власть и управление на Востоке России*. 2017. № 4. С. 39–48. doi: 10.22394/1818-4049-2017-81-4-39-48

Семенов В.Г. Стратегия развития теплоснабжения в России: 169-е заседание открытого семинара «Экономические проблемы энергетического комплекса» (Москва, 2016, 31 мая). М.: ИНП РАН, 2016. 60 с.

Стиглер Д.Д. Гражданин и государство. Эссе о регулировании / Пер. с англ. Н.В. Автономовой. М.: Изд-во Института Гайдара, 2017. 336 с.

Теплоэнергетика и централизованное теплоснабжение России в 2015–2016 годы / Информационно-аналитический доклад ФГБУ «РЭА» Минэнерго России. М., 2018. 138 с.

Фомин Д.А., Ханин Г.И. Воспроизводство материально-технической базы в сфере коммунальной инфраструктуры // *Экономика и математические методы*. 2009. Т. 45. № 3. С. 28–39

China. Enhancing the Institutional Model for District Heating Regulation – Outside Perspectives and Suggestions / *The World Bank/ESMAP*. 2012. 142 p.

Coming in from the Cold. Improving District Heating Policy in Transition Economies / *OECD, IEA*. 2006. 264 p.

Deporter B.W.F. Regulation of Natural Monopoly. 1999. Available at: <http://reference.findlaw.com/lawandeconomics/5400-regulation-of-natural-monopoly.pdf> (accessed 10.08.2018).

DiLorenzo T.J. The Myth of Natural Monopoly // *The Review of Austrian Economics*. 1996. Vol. 9, No. 2. Pp. 43–58.

Geletukha G., Zheliezna T., Bashtovyi A. Analysis of Tariff Setting in the District Heating Sector of EU Countries // *UABio Position Paper*. 2016. No. 14.

Joskow P.L. Regulation of Natural Monopolies // *Handbook of Law and Economics*. 2007. Vol. 2. Pp. 1227–1348;

Li H., Sun Q., Zhang Q., Wallin F. A review of the pricing mechanisms for district heating systems // *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. 2015. Vol. 42(C). Pp. 56–65. doi: 10.1016/j.rser.2014.10.003

Lukosevicius V., Werring L. Regulatory Implications of District Heating. 2011. Available at: http://www.inogate.org/documents/DH%20regulation_textbook_FINAL_eng.pdf (accessed 05.09.2018).

Shleifer A. Understanding Regulation // *European Financial Management*. 2005. Vol. 11. No. 4. Pp. 439–451.

Sven W. International review of district heating and cooling // *Energy*. 2017. Vol. 137. Pp. 617–631.

Статья поступила 12.12.2018.

Summary

Naiden S.N., Dyomina O.V., Institute Far Eastern Branch RAS, Khabarovsk
Heat Supply Reform: Consequences for the Consumers in the Far East

Abstract. The article overviews necessity of state regulation of heat energy supply and attempts to evaluate efficiency of such regulation from the point of view of consequences for population as its main consumer. The author defines specific of features population that determine their behaviour as heat energy consumers. The population is only a receiver of heat supply and is limited in managing the volume of its consumption. The article estimates income possibilities of the population to pay for heat supply based on the example of southern regions and cities of the Far East. Even with in regulated tariffs the burden of payment on population remains high, especially for low-income groups, which is explained by both high tariff in the region and levels of consumption. Introduction of the new tariff regulation method based on the price of an “alternative boiler room” in the largest heat supply systems of the Far East will increase payments 1.7–3.1 times. This will potentially lead to growth of enterprises’ debt and higher volume of social support from the budget.

Key words: *population; district heating system; heat energy tariff; the price of heat-only boilers; the Russian Far East*

References

China. Enhancing the Institutional Model for District Heating Regulation – Outside Perspectives and Suggestions (2012). The World Bank/ESMAP. 142 p.

Coming in from the Cold. Improving District Heating Policy in Transition Economies (2006). OECD, IEA. 264 p.

Depoorter B. W.F. (1999). Regulation of Natural Monopoly. Available at: <http://reference.findlaw.com/lawandeconomics/5400-regulation-of-natural-monopoly.pdf> (accessed 10.08.2018).

DiLorenzo T.J. (1996). The Myth of Natural Monopoly. *The Review of Austrian Economics*. Vol. 9. No 2. Pp. 43–58.

Dyomina O. V. (2017). The district heating regulation in Russia: local markets’ reaction. *Prostranstvennaya Ekonomika [Spatial Economics]*. No. 3. Pp. 62–82. DOI: 10.14530/se.2017.3.062–082. (In Russ.).

Fomin D.A., Khanin G.I. (2009). Reproduction of material and technical base in the field of municipal infrastructure. *Ekonomika i matematicheskie metody. Economics and mathematical methods*. Vol. 45. No. 3. Pp. 28–39. (In Russ.).

Geletukha G., Zheliezna T., Bashtovyi A. (2016). Analysis of Tariff Setting in the District Heating Sector of EU Countries. *UABio Position Paper*. No. 14.

Joskow P.L. (2007). Regulation of Natural Monopolies. *Handbook of Law and Economics*. 2007. Vol. 2. Pp. 1227–1348.

Kirdina S.G. (2004). X- and Y-economics: Institutional Analysis. Moscow, Nauka Publ. 256 p. (In Russ.).

Li H., Sun Q., Zhang Q., Wallin F. (2015). A review of the pricing mechanisms for district heating systems. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. Vol. 42(C). Pp. 56–65. DOI: 10.1016/j.rser.2014.10.003

Lukosevicius V., Werring L. (2011). Regulatory Implications of District Heating. Available at: http://www.inogate.org/documents/DH%20regulation_textbook_FINAL_eng.pdf (accessed 05.09.2018).

Models of imperfect competition markets: applications in the energy sector (2015). Edited by V.I. Zorkal'tsev, N.I. Ayzenberg. Irkutsk, ISEM SO RAN Publ. 286 p. (In Russ.).

Naiden S.N. (2017). Expenses of population and budgets: some results of municipal reform. *Vlast' i upravlenie na Vostoke Rossii [Power and Administration in the East of Russia]*. No. 4 (81). Pp. 39–48. DOI: 10.22394/1818-4049-2017-81-4-39-48 (In Russ.).

Semenov V.G. (2016). Development strategy for supply heating in Russia: 169th Session of the Open Seminar 'Economic Problems of Energy Complex' (Moscow, 2016, May 31). Moscow, Institute of Economic Forecasting of RAS Publ. 60 p. (In Russ.).

Shleifer A. (2005). Understanding Regulation. *European Financial Management*. Vol. 11. No. 4. Pp. 439–451.

Stigler G.J. (2017). The citizen and the state: essays on regulation. Trans. from English N.V. Avtonomovoy. Moscow, Instituta Gaydara Publ. 336 p. (In Russ.).

Supply Heating and District heating in Russia 2015–2016 (2018). Information and analytical report the Ministry of energy of the Russian Federation. Moscow, 138 p. (In Russ.).

Sven W. (2017). International review of district heating and cooling. *Energy*. Vol. 137. Pp. 617–631.

Концессии в теплоснабжении: инвестиции вместо субсидий¹

В. И. НЕФЁДКИН, кандидат экономических наук, НОЦ «Сибирский центр изучения проблем и перспектив государственно-частного партнерства», Новосибирский государственный университет, Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН.

E-mail: vinn57@yandex.ru

О. П. ФАДЕЕВА, кандидат социологических наук, Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН, Новосибирский государственный университет. E-mail: fadeeva_ol@mail.ru

Д. Р. ГИНЗБУРГ, директор ООО «Концессионные решения», Новосибирск.

E-mail: gdr@gkkk.pro

В статье рассматривается широкий круг проблем теплоснабжения в РФ и в Новосибирской области. Исследуются возможности и ограничения, связанные с применением концессий в качестве инструмента повышения эффективности и надежности теплоснабжения прежде всего в тех населенных пунктах, которые не привлекательны для крупных энергетических компаний. На основе изучения опыта концессий в теплоснабжении в Новосибирской области и интервью, проведенных с инициаторами и участниками проектов, авторы делают выводы как о первых практических результатах, так и о сопутствующих проблемах. В качестве примера рассматриваются проекты модернизации систем централизованного теплоснабжения в р.п. Маслянино и г. Обь. Первые результаты реализации данных проектов показали, что инвестиции со стороны федерального и регионального бюджетов позволили практически полностью отказаться от субсидирования теплоснабжающих организаций. Вместе с тем возможности тиражирования этого опыта из-за ряда институциональных и экономических причин ограничены. Наибольшие риски для потенциальных концессионеров связаны с практикой регулирования тарифов, базирующейся на «экономически обоснованных затратах», и высокими транзакционными издержками передачи в эксплуатацию частной стороне систем централизованного теплоснабжения, ранее обслуживаемых муниципальными унитарными предприятиями. Авторы предлагают использовать новые механизмы финансирования концессий в сфере теплоснабжения, которые могут существенно повысить привлекательность подобных проектов для частных инвесторов и заметно уменьшить потребность в текущих субсидиях из регионального и местных бюджетов на поддержку убыточных теплоснабжающих организаций.

Ключевые слова: теплоснабжение; концессия; Новосибирская область; Маслянино; Обь; государственно-частное партнерство; проектное финансирование

¹ Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ и Правительства Новосибирской области в рамках научного проекта № 18-410-54000/18.

За пределами национальных проектов

Россия давно удерживает явное лидерство среди стран мира по производству тепла в системах централизованного теплоснабжения. Мировой тренд на переход к распределенному производству энергии у нас практически незаметен, а рассчитывать на быстрый прогресс в этом направлении из-за многих обстоятельств не приходится. Особенности отечественного климата не располагают к рискованным экспериментам по полному переключению забот о наличии в домах тепла на конечных потребителей. Надежность теплоснабжения и доступность тарифов для населения и объектов социальной сферы давно вышли из разряда экономических категорий и стали невыблемым политическим императивом. В течение многих лет системы теплоснабжения рассматривались как стратегически важные объекты, которые не могут быть переданы в ведение «алчных коммерсантов» и должны находиться в сфере прямой ответственности и постоянного внимания региональных и муниципальных властей. И в этом был прямой резон – в условиях резко континентального климата подготовка к очередному отопительному сезону приравнивается чуть ли не к стихийному бедствию и является не только приоритетом для чиновников разного уровня, но и буквально вопросом выживания для огромного количества потребителей, подключенных к централизованным сетям.

При всей очевидной важности теплоснабжения в списке национальных проектов до сих пор не нашлось места проекту с условным названием «Тепло». Оно и понятно. Денег потребуется много, а ожидаемый пропагандистский эффект будет явно несоизмерим с предстоящими затратами, ведь потребители реагируют не столько на наличие тепла, сколько на его отсутствие. Крупномасштабные аварии на тепловых сетях еще не стали массовым явлением, а все остальные проблемы (перетоп-недотоп, межсезонные отключения) при регулируемых и относительно щадящих тарифах не воспринимаются большей частью населения как критические. Отдельные из ряда вон выходящие проблемы, как, например, авария на Рубцовской ТЭЦ в Алтайском крае,

на месяц оставившая без тепла половину города², успешно решаются в режиме ручного управления при помощи МЧС или силами крупных и очень социально ответственных корпораций. В общем, несмотря на шокирующие показатели износа объектов теплоснабжения, и особенно тепловых сетей, очевидных признаков скорого апокалипсиса в исследуемой сфере не наблюдается. Это означает, что поводов для национального проекта «Тепло» нет и в обозримом будущем, скорее всего, не появится.

Между тем, по мнению технических специалистов и экспертов, проблемы в сфере теплоснабжения медленно, но верно накапливаются. Избыток генерирующих мощностей и высокая степень износа тепловых сетей – это, пожалуй, важнейшие факторы, которые характеризуют состояние отрасли. Официальная статистика неполна и по некоторым показателям противоречива. Тем не менее она позволяет судить о ключевых тенденциях. Согласно докладу Российского энергетического агентства [Теплоэнергетика., 2018], основанному на данных Росстата, средняя загрузка источников тепловой энергии в отопительный период 2016 г. составляла около 30,1%, а среднегодовая – 17,8%. Потери тепла в коммунальных тепловых сетях по Российской Федерации за период с 2012 г. по 2016 г. увеличились с 10,8 до 11,8%. При этом понятно, что за средними и суммарными цифрами скрываются существенные территориальные различия: чем дальше от столицы, тем хуже состояние централизованных систем теплоснабжения. В некоторых городах Сибирского федерального округа показатели износа теплосетей достигают 70% и даже 100%³.

Сколько стоит тепло?

За разговорами о техническом состоянии отрасли, нюансах разнообразных стратегий и программ, направленных на повышение энергоэффективности, сетованиями на непрозрачность

² В январе 2005 г. из-за отказа системы отопления в северной части г. Рубцовска температура в квартирах и в социальных учреждениях упала до +5 °С. Школы и поликлиники были вынуждены прекратить работу, часть жителей – переехать на время к родственникам и знакомым, имеющим частные дома или квартиры в южной части города. При населении в 160 тыс. чел. от аварии пострадали 70 тыс. Подробнее см.: Долгая дорога к альтернативной котельной. [Эл. ресурс] // Коммерсант. 21.11.2018. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/3787080> (дата обращения: 10.02.2019).

³ *Кобец Н.* Теплосети вылетают в трубу // Эксперт-Сибирь. 01.03.2018. URL: <http://expertsib.ru/article/5305> (дата обращения: 10.02.2019).

и неэффективность тарифного регулирования как-то теряется вопрос о том, во сколько реально обходится тепло конечным потребителям, бюджетам разных уровней и стране в целом. Принято считать, что наиболее справедливую цену товара или услуги определяет рынок. Проблема однако в том, что в России есть рынок электроэнергии, но нет рынка тепла, хотя 60% электроэнергии производится на ТЭС⁴. Не случайно экономика теплоснабжения как отрасль научного знания в стране практически отсутствует, за исключением изысканий отдельных энтузиастов-исследователей.

В упомянутом информационно-аналитическом докладе РЭА отмечается устойчивая убыточность или балансирование отрасли на грани окупаемости. Суммарный выпуск продукции в секторе теплоснабжения в 2016 г. составил 984,2 млрд руб. при совокупных расходах в 1065 млрд руб., убытки превысили 80,8 млрд руб.

В течение многих лет в стране декларировался принцип «экономически обоснованных затрат». На практике же регулирование тарифов происходило по принципу «от достигнутого» с поправкой на инфляцию. По большому счету, решение задачи определения «обоснованного» тарифа подгонялось под заранее заданный ответ, определяемый политической конъюнктурой на местах, и, как правило, не имело ничего общего с экономически обоснованным расчетом. Фактически регулировалась не величина тарифа, а его изменение.

При этом всякое уменьшение фактических издержек давало лишний повод регуляторам если и не для снижения тарифа, то, как минимум, для того, чтобы не согласовывать его повышение на следующий период. Если же чрезмерные издержки ставили под угрозу ликвидность организации (а это в основном муниципальные унитарные предприятия – МУП), не позволяя ей своевременно расплачиваться с поставщиками топлива и электроэнергии, государство частично компенсировало их через бюджетные субсидии. Долгие годы такой практики привели к тому, что тепло-снабжающие организации просто-напросто перестали бороться за снижение издержек, осознав, что оно оборачивается для них не только опасностью снижения так называемой «необходимой

⁴ Перспективы когенерации. Энергетический бюллетень. Апрель 2018 г. URL: <http://ac.gov.ru/files/publication/a/16709.pdf> (дата обращения: 10.02.2019).

валовой выручки», обеспечивающей возмещение затрат, но и потерей будущих субсидий.

Кроме того, работа в условиях «мягкого бюджетного ограничения», как его определяет Я. Корнай [Корнай, 1980], позволяет региональным и местным элитам, контролирующим финансовые потоки в жилищно-коммунальной сфере через управляющие компании и ресурсоснабжающие организации, получать свою ренту. Проблема монетизации этой ренты легко решается через распространенные схемы вывода денежных средств через фирмы-однодневки и офшоры, многочисленные примеры которых можно найти в средствах массовой информации и отчетах правоохранительных органов⁵. Не случайно теплоснабжение часто называют одним из самых расточительных и коррупционнoемких сегментов отечественной экономики [Щегольков, Мишин, 2011].

Попытки изменить положение дел в теплоснабжении делались неоднократно, например, через упорядочивание технического регулирования. В 2010 г. был наконец принят федеральный закон о теплоснабжении⁶. Разрабатывались программы роста энергоэффективности, комплексные планы мероприятий, дорожные карты и прочие документы. Но все эти усилия практически не затрагивали экономические механизмы отрасли. Запуск при поддержке Фонда содействия реформированию ЖКХ концессионных проектов в нескольких субъектах Федерации и декларированный переход к новой модели рынка тепла, основанной на расчете предельных тарифов по методу «альтернативной котельной», возродили надежды на позитивные сдвиги. Однако от принятия правильных решений до их практической реализации в масштабах, существенно меняющих ситуацию в отрасли, – дистанция огромного размера.

Долгий путь к концессии

Концессия как одна из форм государственно-частного партнерства (ГЧП) давно и успешно используется в мировой практике. Вместе с тем в России практика применения концессионных соглашений была крайне ограничена. Объективно это было связано с тем, что концессии и другие формы ГЧП рассматривались

⁵ Кто и как ворует в коммунальном хозяйстве страны // Комсомольская правда. 16.11.2011. URL: <https://www.nsk.kp.ru/daily/25788/2770570/> (дата обращения: 10.02.2019).

⁶ Федеральный закон «О теплоснабжении» от 27.07.2010 № 190-ФЗ (ред. от 29.07.2018). URL: [http:// docs.cntd.ru/document/902227764](http://docs.cntd.ru/document/902227764) (дата обращения: 10.02.2019).

прежде всего как способ замещения бюджетных инвестиций частными в отраслях деятельности, связанных с производством так называемых «общественных благ».

При таком понимании если у государства денег много, концессии ему не нужны. Немудрено, что в «тучные годы» интерес к ним был невелик. По мере того, как бюджетное изобилие уходило в прошлое, концессии стали восприниматься как способ дополнительного финансирования социально значимых проектов за счет частных инвестиций. Такое отношение к этому инструменту проектного финансирования, на наш взгляд, тоже является слишком упрощенным и искажает его истинную роль. По нашему мнению, смысл концессии состоит в том, чтобы посредством вовлечения бизнеса в инвестиционную фазу крупных инфраструктурных проектов «включить» для него долгосрочную мотивацию к эффективному управлению ими. С последней задачей, как правило, российский бизнес неплохо справляется.

Еще в 2003 г. по итогам Всероссийского совещания по теплоснабжению в Москве с участием представителей органов законодательной и исполнительной власти был опубликован перечень основных проблем в теплоснабжении, требующих рассмотрения на федеральном уровне. Всего в этот список вошло 74 пункта, включая отсутствие концессионного законодательства. По мнению его составителей, именно концессионный механизм позволил бы сохранить контроль муниципалитетов над работой тепловых сетей, передаваемых в управление частным компаниям. При этом предполагалось, что бизнес может «взять тепловую сеть даже с долгами, если будет знать, что это предприятие передано в концессию на определенное количество лет, за которые можно будет и долги погасить, и заработать» [Основные..., 2003].

Довольно быстро, по российским меркам, – уже в 2005 г. – проблема законодательного регулирования была решена (в юридическом смысле): был принят федеральный закон «О концессионных соглашениях»⁷. Однако с момента принятия закона потребовалось еще более 10 лет, чтобы концессионные соглашения в области теплоснабжения перестали быть экзотикой.

⁷ Федеральный закон «О концессионных соглашениях» от 21.07.2005 №115-ФЗ. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_54572/ (дата обращения: 10.02.2019).

По данным компании Re Legal, на 01.10.2016 г. в отношении объектов теплоснабжения было заключено 348 концессионных соглашений с общим объемом инвестиций в 35,4 млрд руб., из которых 29,8 (т.е. более 84%) приходилось на частные инвестиции. Остальные инвестиционные обязательства взяли на себя бюджеты субъектов Федерации (15,4%). Федеральный бюджет профинансировал всего 151,5 млн руб. (0,3%). В среднем на один проект приходилось чуть более 100 млн руб. инвестиций [Концессии..., 2016].

Если учесть, что замена одного километра тепловых сетей требует около 10–20 млн руб., строительство небольшой газовой котельной (мощностью до 1 Мвт) обходится в 10–15 млн руб., а модернизация системы централизованного снабжения в населенном пункте с 12 тыс. жителей стоит не менее 200 млн руб., станет очевидным, что до недавнего времени среди проектов преобладали относительно небольшие по объемам инвестиций – так называемые «эксплуатационные» концессии, в которых концессионеры предполагали осуществлять вложения за счет операционных доходов, полученных от продажи тепла и горячей воды. Низкая доля бюджетного финансирования и традиционно низкая рентабельность объектов теплоснабжения препятствовали осуществлению более масштабных по объемам и экономическим последствиям концессионных проектов.

В 2016 г. с подключением к процессу Фонда содействия реформирования ЖКХ ситуация изменилась, о чем подробнее – в следующей главе.

Мерцающее окно возможностей

В полном соответствии с общероссийским трендом проблемы в теплоснабжении Новосибирской области нарастают по мере удаления от областного центра. Практически все опрошенные нами специалисты отмечали удручающее положение в районах Новосибирской области: это старые котельные, очень низкий КПД генерации и т.д. Изношенность оборудования приводит к тому, что, например, в районном центре Черепаново при нормативных параметрах температуры на входе и выходе системы отопления 90/70 °С фактические показатели составляют 50/40, и система не может ни технически, ни технологически работать

в другом режиме⁸. Существующие схемы теплоснабжения крайне несовершенны в инженерном отношении и расточительны в экономическом, но денег на их модернизацию в местных бюджетах катастрофически не хватает, а возможности областного бюджета, реализующего программы поддержки жилищно-коммунального хозяйства в районах области, весьма ограничены.

Первый опыт концессий в теплоснабжении в области нельзя признать удачным. Ни один из концессионных проектов, инициированных до 2016 г., не дошел до стадии реализации. Показательна в этом отношении история с концессией в г. Бердске. В сентябре 2015 г. администрация Бердска подписала концессионное соглашение в отношении системы коммунальной инфраструктуры объектов теплоснабжения с компанией «Багира-М», специализирующейся на производстве пластмассовой тары. Однако по факту концессия не состоялась, так как концессионер не выполнил условие договора – не погасил долги кредиторам и не предоставил инвестиционный план [Кожин, 2016]. В ноябре 2017 г. соглашение было расторгнуто⁹. Отсутствие гарантированного (федерального и регионального) финансирования и навязываемые местными администрациями обязательства по погашению старых долгов, выбор концессионеров, не обладающих специальными, требуемыми для строительства и эксплуатации тепловых сетей компетенциями, – это, на наш взгляд, основные причины провалов первых концессий.

Ситуация изменилась только в 2016 г. и прежде всего потому, что приоткрылось новое «окно возможностей» в части финансирования подобных проектов. Именно благодаря этому были запущены первые крупные концессионные соглашения с полной модернизацией систем теплоснабжения – в рабочем поселке Маслянино и г. Обь. Эти проекты одними из первых в России получили поддержку Фонда содействия реформированию ЖКХ. В соответствии с регламентом фонда, проекты модернизации могли претендовать (на конкурсной основе) на федеральное софинансирование в пределах 60% их стоимости, но не более 300 млн руб. Остальные вложения должны были обеспечить

⁸ По данным обследования, проведенного ООО «Концессионные решения».

⁹ URL: <https://berdsk-online.ru/news/obshchestvo/mer-berdska-rastorgnul-koncessionnoe-soglashenie-s-firmoy-bagira-m>

частный инвестор и субъект Федерации (каждый по 20% от общей стоимости проекта)¹⁰.

Сегодня, через два с лишним года после подписания этих концессионных соглашений, можно оценить их предварительные результаты. В течение двух лет в обоих проектах, реализуемых компанией «ИТ Синтез», специализирующейся на проектировании и строительстве газовых котельных, полностью была завершена строительная часть. К отопительному сезону 2017–2018 гг. все планируемые объекты были введены в эксплуатацию.

В рабочем поселке Маслянино за 2016–2018 гг. были введены шесть новых газовых котельных суммарной мощностью 3,82 МВт вместо старых угольных, которые были выведены из эксплуатации, построены 2,3 км новых тепловых сетей и модернизированы 6,5 км действующих. Совокупные инвестиции составили 228 млн руб.¹¹ В результате, по словам главы администрации поселка, с повестки дня местной власти были практически сняты проблемы, сопутствующие эксплуатации технически несовершенного, морально и физически устаревшего теплового хозяйства: «Исчезла эта головная боль... Я сейчас не ложусь спать в тревожном ожидании,

¹⁰ На подобных условиях в 2015–2018 гг. Фонд принял участие в финансировании 45 проектов модернизации систем коммунальной инфраструктуры в 22 субъектах РФ. Их общая стоимость составила 10,42 млрд руб., фактические вложения фонда – 4,90 млрд руб. Если учесть, что совокупная потребность в инвестициях только в системы теплоснабжения оценивается в 2–2,5 трлн руб., эти цифры не впечатляют. Скорее можно говорить об ограниченном во времени и территориальном распространении эксперименте, который, к сожалению, был завершен слишком быстро. В 2018 г. финансирование новых проектов за счет средств Фонда было приостановлено. Теперь софинансирование проектов в размере до 50% может осуществляться только за счет региональных и муниципальных бюджетов, что кардинально снижает их привлекательность для потенциальных инвесторов-концессионеров.

¹¹ Срок концессионного соглашения составляет 25 лет. Его объекты относятся к системе теплоснабжения, а также к вновь создаваемым – это будущие объекты коммунальной инфраструктуры, предназначенные для производства, передачи и распределения тепловой энергии и горячего водоснабжения на территории рабочего поселка. Концессионер взял на себя обязательство создать, модернизировать (реконструировать) и ввести в эксплуатацию объекты соглашения. Концедент обязался предоставить концессионеру права владения и пользования этими объектами. В соглашении оговорен размер планируемых расходов концессионера (45,7 млн руб.) и расходов концедента (183,1 млн руб., включая вклад Фонда, регионального бюджета и бюджета МО), который не может быть увеличен в случае превышения сметной стоимости проекта. Оговорено, что плата концедента перечисляется по мере завершения отдельных этапов работ создания и (или) реконструкции (модернизации) объектов соглашения, а также после их ввода в эксплуатацию. См.URL: <https://investinfra.ru/novosti/opredelen-pobeditel-konkursa-na-modernizaciyu-obektov-teplosnabzheniya-i-goryachego-vodosnabzheniya-v-novosibirskoy-oblasti.html> (дата обращения: 18.02.2019).

что завтра кто-то что-то отключит и еще что-то произойдет. Мы получили более устойчивую работу системы».

В качестве позитивного косвенного эффекта от проекта жители поселка получили неожиданный «бонус» в виде газификации 150 индивидуальных домов. Дело в том, что модернизация сети в одном из микрорайонов поселка потребовала бы значительных дополнительных затрат. Но в результате досконального изучения ситуации победила логика альтернативных издержек: дома были отключены от централизованного теплоснабжения, а распределительные сети демонтированы. Взамен жители получили «под ключ» газификацию своих домов и готовые к использованию комплекты оборудования для индивидуального газового отопления. Это решение, полностью профинансированное за счет средств из областной программы газификации, позволило в конечном счете сократить стоимость проекта модернизации и сэкономить бюджетные средства. Кроме того, закрытие угольных котельных заметно улучшило экологическую обстановку в поселке.

Еще более масштабный проект был осуществлен в г. Обь, где неэффективная генерация сочеталась с огромными потерями в изношенных тепловых сетях и низкой платежной дисциплиной населения (собираемость платежей за тепло составляла около 40%). За два года здесь были введены четыре газовые котельные суммарной мощностью 36,4 Мвт, построены 1,4 км новых и реконструированы 14,6 км действующих тепловых сетей. Общая стоимость проекта составила около 460 млн руб. Концессионеру удалось решить не только технические задачи – в течение года собираемость платежей выросла более чем в два раза¹².

Ловушка для концессионера

Очевидная эффективность проекта для концедента вовсе не означает автоматического отсутствия проблем для концессионера. Главная из них – сложность достижения уровня рентабельности, позволяющего обеспечить не только возмещение текущих расходов, но и возврат инвестиций. Как показало наше исследование, эта как будто бы чисто экономическая проблема во многом имеет под собой институциональную основу.

¹² Для решения этой задачи концессионер создал специальное подразделение по работе с должниками.

Дело в том, что передача концессионеру комплекса объектов системы теплоснабжения порождает новые (по сути – трансакционные) издержки, прямо не связанные с производственной деятельностью, которые регулирующие органы отказываются включать в экономически обоснованные затраты.

Нужно учитывать, что подавляющее число теплоснабжающих организаций в малых городах и муниципальных округах стараются поддерживать свою выручку и численность персонала в пределах норм, установленных для малых предприятий, что дает им возможность использовать упрощенную систему налогообложения и экономить на НДС. Многие из них являются муниципальными предприятиями (МУП) и не платят налоги, связанные с владением активами (земельными участками и имуществом). Но концессионер, хотя и получает объекты теплоснабжения всего лишь во временное пользование, независимо от своего размера и выручки, в соответствии со ст. 174.1 главы 21 Налогового кодекса РФ, обязан все налоги платить в общеустановленном порядке. Таким образом, он попадает в своеобразную ловушку.

При регулируемом тарифе улучшение экономических показателей эксплуатации тепловой сети возможно только за счет снижения текущих издержек. На практике же получается, что концессионер минимизирует эксплуатационные расходы, но у него появляются новые издержки, связанные с изменением правового статуса переданных ему объектов. Однако регулятор не считает вынужденное изменение налогового режима теплоснабжающей организации достаточным основанием для корректировки тарифов. Его логика проста: если раньше на данных объектах обходились без этих затрат, то нет оснований для их учета при новом формировании тарифа. Парадоксально, но снижение потерь в тепловых сетях, происходящее в результате их модернизации, порождает еще одну проблему, поскольку ведет к снижению доходов концессионера¹³.

¹³ На практике из объема выработки тепла, определяемого по приборам учета на тепловом источнике, вычитаются нормативные тепловые потери и суммарное потребление абонентов, имеющих приборы учета. Все оставшиеся потери списываются на потребителей, у которых нет счетчиков тепла, т.е. в основном на жилой сектор. При такой схеме получается, что чем больше потери в тепловых сетях, тем выше доходы теплоснабжающих предприятий. URL: https://vuzlit.ru/738566/razrabotka_metodiki_opredeleniya_fakticheskikh_teplovyh_poter_teplovuyu_izolyatsiyu_truboprovodov_sistem_tsentralizovannogo (дата обращения: 10.02.2019).

В этих условиях даже существенное снижение издержек не всегда позволяет концессионеру выйти на запланированный уровень рентабельности. Так, несмотря на то, что в Маслянино численность занятых в обслуживании централизованной системы теплоснабжения сократилась со 100 до 22 человек, чистая прибыль концессионера по итогам 2017 г. была отрицательной, а в 2018 г. приходилось балансировать на грани безубыточности. Причина все та же – недостаточность действующего тарифа в 1800–1850 руб./Гкал, не покрывающего себестоимость с учетом новых налогов. Но если МУП в случае отрицательной рентабельности мог рассчитывать на получение бюджетной субсидии, то частному инвестору приходится надеяться только на себя.

По расчетам концессионера, минимальный тариф для окупаемости инвестиций в течение семи лет, как это предполагается условиями концессионного соглашения, составляет 2200 руб./Гкал (в постоянных ценах). Этот уровень сопоставим с предельным тарифом «альтернативной котельной» для соответствующей ценовой зоны.

Маленькие хитрости большой генерации: есть ли альтернатива «альтернативной котельной»?

Принятые в 2017 г. поправки в закон РФ «О теплоснабжении» предполагают переход к новой модели рынка тепловой энергии и постепенному отказу от практики государственного регулирования тарифов на производство и передачу теплоэнергии. Вместо ежегодной корректировки тарифов по затратному принципу предлагается перейти к так называемому методу «альтернативной котельной». Суть его в том, что при заданной мощности и оговоренном сроке окупаемости вложений рассчитывается стоимость производства гигакалории для нового, построенного «с нуля» объекта теплоснабжения, являющегося альтернативой уже существующей централизованной системе. Эта стоимость и считается предельной для ценовой зоны, для которой делается расчет. В рамках специальных двусторонних соглашений с теплоснабжающими организациями будут фиксироваться не только предельный уровень, но и фактическое изменение тарифа в течение срока действия соглашения.

Идея проста – заранее заложить в тариф инвестиционную составляющую и гарантировать потенциальным инвесторам

окупаемость инвестиций в оговоренные сроки. При этом совершенно не обязательно строить новую ТЭС или котельную, параметры которых учитывались при расчете предельных цен тарифа. Имея гарантированную на срок действия соглашения динамику тарифов, постепенно приближающихся к предельным значениям, инвестор сможет самостоятельно делать выбор между строительством новых или модернизацией действующих источников тепла и тепловых сетей.

По нашему мнению, новая модель рынка тепла нацелена в первую очередь на интересы «большой генерации» – крупных энергетических компаний, владеющих крупнейшими ТЭС, на которых параллельно производятся тепло- и электроэнергия¹⁴. Главное (и не единственное) их преимущество – эффект масштаба. Себестоимость производства одной гигакалории тепла, отпущенной с коллектора крупной ТЭС, кратно ниже, чем в маленькой поселковой котельной.

До сих пор крупные энергохолдинги не стремились в небольшие города и сельские населенные пункты – при существующих тарифах они банально не могут там заработать. Метод альтернативной котельной позволит «большой генерации» как инвестору, обладающему и необходимыми компетенциями, и административным ресурсом, и финансовыми возможностями, зайти в те муниципалитеты, в которых она еще не представлена, а потенциальные объемы потребления тепла достаточны для того, чтобы можно было реализовать эффект масштаба, но уже с новым тарифом, включающим инвестиционную составляющую.

Следует иметь в виду, что «большая генерация» сталкивается с теми же проблемами, что и малые теплоснабжающие организации. Регулирование тарифов на услуги ЖКХ вообще и на тепло, в частности, имеет явную политическую подоплеку, а их относительная стабильность – «священная корова» для регулирующих органов в течение последних десятилетий. Пример с тарифами на тепло в Новосибирской области это подтверждает. Удивительно, но в этом регионе тарифы на тепло установлены на одном из самых низких уровней в стране¹⁵. По большому счету именно «тарифный

¹⁴ Такой способ называется когенерацией или теплофикацией и на сегодня считается одним из наиболее эффективных, особенно для стран с холодным климатом, где коэффициент использования тепла топлива может достигать до 90% и даже выше.

¹⁵ URL: <http://www.nso.ru/news/33838> (дата обращения: 10.02.2019).

вопрос» привел к смене собственника компании «Сибэко» (бывший «Новосибирскэнерго»), которая является главным поставщиком энергетических ресурсов для населения, промышленных потребителей и объектов социальной сферы Новосибирска и значительной части области¹⁶. В 2016 г. пролоббированное «Сибэко» решение о повышении тарифов на 15% было отменено под давлением протестов горожан, что привело к ее переходу в конце 2017 г. под контроль «Сибирской генерирующей компании» (СГК)¹⁷.

С приходом нового собственника старые проблемы и, прежде всего, «социальный» тариф остались. Единственной возможностью как-то изменить не слишком благополучную ситуацию было быстрое снижение издержек. Отсюда и вынужденные «маленькие хитрости» от новых хозяев энергетики Новосибирска: переход ТЭС на более дешевое топливо (бурый уголь) и отмечавшееся в прошлом отопительном сезоне снижение температуры в системах теплоснабжения¹⁸. Взамен «временных неудобств» руководство компании обещает в скором будущем вложить до 3 млрд руб. в модернизацию коммунальной инфраструктуры города.

Очевидно, что любая модернизация теплосистемы обернется неизбежным ростом тарифов¹⁹, но нужно понимать, что это необходимая плата за долгие годы хронического недоинвестирования сферы теплоснабжения. Альтернативой росту цен на тепло в проблемных населенных пунктах может быть только дальнейшая деградация системы централизованного отопления. В этих условиях разумнее не протестовать, а попытаться обеспечить эффективные механизмы контроля за выполнением инвестиционных обязательств, взятых на себя энергетиками (в том числе СГК). В противном случае будущий рост выручки теплоснабжающих организаций так и не трансформируется в ожидаемое увеличение инвестиционных ресурсов.

¹⁶ По информации «ЭКО», основной владелец «Сибэко» М. Абызов искал для неё покупателей с начала 2010-х гг. Заниженные тарифы, приведшие к финансовым потерям компании могли повлиять на цену сделки. URL: http://polit-center.org/page/v_novosibirske_novaya_volna_sluhov_o_prodatzhe_sibeko.html

¹⁷ URL: <http://www.n-s-k.net/fix/news/8884> (дата обращения: 10.02.2019).

¹⁸ Температура в новосибирских квартирах упала до +13 °С. URL: <https://sib.fm/news/2018/01/25/temperatura-v-novosibirskikh-kvartirakh-upala-do-13s> (дата обращения: 10.02.2019).

¹⁹ Новосибирск готовят к двукратному росту тарифов на тепло за 10 лет. [Эл. ресурс] // Тайга. Инфо. 12.12.2018. URL: <https://tayga.info/144082> (дата обращения: 10.02.2019).

Инвестиции вместо субсидий

Несмотря на безальтернативность метода «альтернативной котельной» для крупных городов, где требуются очень серьезные вложения в модернизацию инфраструктуры, на наш взгляд, не следует рассчитывать, что у «большой генерации» хватит ресурсов, чтобы решить проблемы еще и небольших населенных пунктов, оснащенных централизованным теплоснабжением. Между тем, как показывает рассмотренный нами опыт проектов в Новосибирской области, формат концессионных соглашений дает возможность средним и даже малым компаниям успешно входить на локальные рынки теплоснабжения, на которых эффект масштаба не имеет решающего значения.

Главная проблема здесь в том, что их финансовые возможности гораздо скромнее, чем у грандов «большой энергетики», а привлечение внешнего финансирования под проекты с длительными сроками окупаемости, как и для всех в России, крайне затруднительно. Именно по этим причинам доля бюджетного финансирования в традиционно низкомаржинальных проектах модернизации систем централизованного теплоснабжения является критическим параметром, определяющим привлекательность его для потенциального частного инвестора. Скажем, при условном показателе рентабельности (ROI) в 5% (в годовом измерении) и стопроцентном финансировании проекта за счет частной стороны расчетный срок окупаемости инвестиций составит 20 лет²⁰. При уменьшении доли концессионера до 50% и 20% этот срок сокращается до десяти и четырех лет соответственно.

Кроме того, существует возможность за счет концессий не только решить проблему теплоснабжения в населенных пунктах, не представляющих интереса для крупной генерации, но и ликвидировать субсидии на покрытие убытков МУП (компенсация выпадающих доходов). В 2017 г. субсидии теплоснабжающим организациям из бюджета Новосибирской области составили, по нашей оценке, более 1 млрд руб. Этих денег было бы достаточно для того, чтобы модернизировать системы теплоснабжения в двух городах области с населением 30–40 тыс. чел. В отличие от ежегодных субсидий, это разовые

²⁰ Расчет проведен по формуле: Срок окупаемости = Чистая прибыль / Объем инвестиций (без дисконтирования).

вложения, которые к тому же приносят существенную экономию в будущие периоды, позволяя постепенно свести объем субсидий на нет, что, собственно, и подтверждает пример рассмотренных проектов.

При всей очевидной привлекательности бюджетного маневра, позволяющего будущие выплаты заместить инвестициями в настоящем, следует признать не слишком высокую вероятность привлечения бюджетных средств в количестве, достаточном для масштабной модернизации коммунальной инфраструктуры в районах области. Проблема не только в недостатке средств, но еще и в том, что существующие методики оценки бюджетной эффективности в принципе не предполагают такого результата, как снижение расходов в будущем, так что «доказать» целесообразность выделения бюджетных ресурсов на такого рода проекты практически невозможно.

Логика обычных инвестиционных проектов и стандартных оценок бюджетной эффективности, выраженных в создании новых рабочих мест, росте налоговых поступлений и т.п., в данном случае не применима – слишком разнородные эффекты придется сравнивать. Наиболее целесообразным, на наш взгляд, было бы использовать для оценки эффекта от сокращения будущих бюджетных субсидий метод альтернативных издержек. По оценке Д. Гинзбурга, стоимость семилетних субсидий (для Новосибирской области) позволяет в случае их перенаправления на инвестиции получить двадцать лет эксплуатации без субсидий²¹. В рассматриваемых нами проектах необходимость в субсидиях из бюджета отпала уже через два года.

Широкмасштабное тиражирование концессионных проектов в Новосибирской области и других регионах позволило бы в перспективе сэкономить значительные бюджетные средства. К сожалению, при обосновании необходимости расходования бюджетных средств превалирует не логика эффективного использования («потратить сегодня, чтобы сэкономить завтра»), а все тот же принцип «затраты плюс»: «потратить сегодня, чтобы можно было еще больше потратить завтра».

²¹ Городу Обь просчитали концессию в ЖКХ. URL: <http://www.rosteplo.ru/soc/blog/ekonomik/2480.html> (дата обращения: 10.02.2019).

Можно ли заместить бюджетные инвестиции?

Помимо прямого бюджетного финансирования проектов модернизации на условиях концессии, существуют и другие возможности. Рыночная логика при решении вопроса о финансировании любого проекта предполагает замену стереотипного вопроса «где взять деньги?» на другой – «каким способом и по какой цене их привлечь?». Трудно найти потенциального инвестора, готового вложить в концессию более или менее значительную сумму собственных средств. Кредитоваться в коммерческих банках при длинных сроках окупаемости проектов в теплоснабжении и существующих процентных ставках – значит обречь концессию на риск превратиться в убыточный проект.

На наш взгляд, выходом может стать разделение функций концессионера и инвестора. Благо, современная финансовая система предлагает массу долговых инструментов, позволяющих привлечь в проект длинные деньги и ограничить долю собственных средств концессионера разумными 20–30%. Диапазон выбора велик – от уже известных инфраструктурных облигаций, которые только-только начинают появляться на отечественном финансовом рынке, до различных форм проектного финансирования, активно используемых за рубежом, но имеющих крайне ограниченную практику применения в России. Благодаря поправкам, внесенным в 2010 г. в «Закон о ценных бумагах»²², в РФ появилась юридическая возможность создавать специализированные общества проектного финансирования (СОПФ), аналогом которых в зарубежной практике являются Special Purpose Vehicle (SPV, SPE). Эти общества создаются с целью привлечения финансирования проектов путем эмиссии облигаций. В отличие от инфраструктурных облигаций, бумаги СОПФ обеспечиваются активами в виде денежных требований по реализуемому проекту. Бенефициарами таких обществ могли бы быть не только концессионеры, осуществляющие проект, но и институты развития федерального и регионального уровней.

²² Федеральный закон «О рынке ценных бумаг» от 22.04.1996 № 39-ФЗ (ред. от 27.12.2018) URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_10148 (дата обращения: 10.02.2019).

Преимущества концессий в сравнении с другими формами привлечения частного капитала в проекты создания объектов теплоснабжения известны и описаны разными авторами [Дондупова, 2016; Шохин, Скиба, 2017]. Исследованная нами практика первых концессионных соглашений в проектах модернизации систем централизованного теплоснабжения в Новосибирской области показала, что они являются эффективным инструментом решения комплекса проблем в небольших муниципальных образованиях. Вместе с тем непосредственные участники проектов обратили внимание на существенные риски, которые возникают у концессионера. Эти риски связаны как с определенными нестыковками между бюджетным, налоговым и концессионным законодательствами, так и с практикой регулирования тарифов, которая не стимулирует производителей энергии к снижению издержек и росту энергоэффективности.

Переход к новой модели рынка тепла может способствовать усилению позиций крупных энергохолдингов, но не исключает участия и небольших компаний в проектах, малоинтересных для большой генерации. Более того, включение тарифов «альтернативной котельной» в концессионные соглашения, несомненно, повышает привлекательность подобных проектов для небольших инвесторов. Так, совсем недавно п. Линёво, имеющий статус территории опережающего социально-экономического развития, первым в Новосибирской области и вторым в России (после Рубцовска) был переведен из зоны тарифного регулирования в ценовую зону теплоснабжения по модели «альтернативной котельной». Компания «СибТЭК», уже владеющая котельной в поселке, планирует взять местные тепловые сети в концессию²³.

Буквально в день сдачи статьи в редакцию пришла новость о том, что Фонду содействия реформирования ЖКХ снова разрешены прямые инвестиции в проекты модернизации коммунальной инфраструктуры²⁴. Это хорошая новость. Возможно, будет

²³ Альтернатива для Линево: поселок перевели в ценовую зону теплоснабжения. [Эл. ресурс] // Тайга. Инфо. 13.02.2018. URL: <https://tayga.info/145000>. (дата обращения: 14.02.2019).

²⁴ Постановление правительства РФ № 108 от 11 февраля 2019 г. «О предоставлении финансовой поддержки субъектам Федерации на модернизацию систем коммунальной инфраструктуры». URL: <http://government.ru/docs/35692/> (дата обращения: 12.02.2019).

профинансирован еще один проект на территории Новосибирской области. Другая новость (не очень хорошая) – средства будут предоставляться только на финансирование проектов, которые находятся на этапе реализации. Кроме того, могут поддерживаться проекты в населенных пунктах, численность населения в которых не превышает 500 тысяч человек, что снижает шансы части городов на получение финансирования. Таким образом, окно возможностей снова откроется, но только на один год. По нашей оценке, эта поддержка может инициировать вложения в проекты на общую сумму около 10–12 млрд руб., что, конечно, кардинально не изменит ситуацию в российском теплоснабжении. Тем же, кто не успел в «последний вагон», остается надежда на следующее открытие «мерцающего окна возможностей».

Литература

Дондупова Э. В. Специфика концессий в сфере теплоснабжения: преимущества и трудности // Энергосовет. 2016. № 1. С. 7–9.

Кожин А. Ю. Перспективы развития теплоэнергетических предприятий Новосибирской области в условиях действия норм законодательства о государственно-частном партнерстве // Новости теплоснабжения. 2016. № 8. С. 4–7.

Концессионные соглашения в коммунальной сфере: актуальная статистика, изменение концессионного законодательства и совершенствование регулирования. Центр развития ГЧП, Компания RE Legal, 2016. URL: http://pppcenter.ru/assets/docs/re-legal_booklet-kontsessii_v_jkh_24-10-2016.pdf (дата обращения: 10.02.2019).

Корнаи Я. Дефицит. М.: Наука, 1990.

Основные проблемы в теплоснабжении, требующие рассмотрения на федеральном уровне // Новости теплоснабжения. 2003. № 7. С. 52–56.

Теплоэнергетика и централизованное теплоснабжение России в 2015–2016 годы. Информационно-аналитический доклад. Министерство энергетики Российской Федерации, Российское энергетическое агентство. М., 2018. URL: <https://minenergo.gov.ru/node/10850> (дата обращения: 10.02.2019).

Шохин А. Н., Скиба А. В. Анализ эффективности форм ГЧП в рамках взаимодействия бизнеса и власти // Бизнес. Общество. Власть. 2017. № 1 (26). С. 136–154.

Щегольков А. В., Мишин М. А. Проблемы потребления и экономии тепловой энергии в жилом фонде // Ползуновский вестник. 2011. № 1. С. 257–265.

Статья поступила 11.02.2019.

Summary

Nefedkin V. I., Fadeeva O. P. National Research Novosibirsk State University, Institute of Economics and Industrial Engineering, SB RAS, Novosibirsk.

Ginzburg D. R., Concession Solutions LLC, Novosibirsk.

Concessions in Heat Supply: Investment Instead of Subsidies

Abstract. The article discusses a wide range of heat supply problems in Russia and the Novosibirsk region. It explores opportunities and limitations associated with use of concessions as a tool to improve efficiency and reliability of heat supply, especially in those localities that are not attractive to large energy companies. The study of heat supply concessions in the Novosibirsk region as well as interviews with participants and initiators of projects allow drawing conclusions from initial practical results and related issues. Modernization projects of district heating systems in Maslyanino and Ob' were selected as cases for consideration. The first results of these projects showed that small-scale investment from federal and regional budgets made it possible to eliminate subsidies to local heat supply organizations. However, the possibilities of reproducing this experience are limited for a number of institutional and economic reasons. The greatest risks for potential concessionaires arise from the practice of tariff regulation based on "economically reasonable costs" and high transaction costs of transferring private enterprises to operation of centralized heating systems previously served by municipal unitary enterprises. The authors suggest new financing tools for concessions that can increase the attractiveness of such projects for private investors and significantly reduce the need for continuous grants from regional and local budgets to support loss-making municipal enterprises.

Keywords: *heat supply; concession; Novosibirsk region; Maslyanino; Ob'; public-private partnership; project financing*

References

- Dondupova Eh.V.* (2016). Specifica koncessij v sfere teplosnabzheniya: preimushchestva i trudnosti. *Ehnergosovet [Energy Light]*, No. 1. Pp. 7–9. (In Russ.).
- Kozhin A. Yu.* (2016). Perspektivy razvitiya teploehnergeticheskikh predpriyatij Novosibirskoj oblasti v usloviyah dejstviya norm zakonodatel'stva o gosudarstvenno-chastnom partnerstve. *Novosti teplosnabzheniya [Heat News]*, No. 8. Pp. 4–7. (In Russ.).
- Koncessionnye soglasheniya v kommunal'noj sfere: aktual'naya statistika, izmenenie koncessionnogo zakonodatel'stva i sovershenstvovanie regulirovaniya (2016). Centr razvitiya GChP, Kompaniya RE Legal. Available at: http://pppcenter.ru/assets/docs/re-legal_booklet-kontsessii_v_jkh_24-10-2016.pdf (accessed: 10.02.2019). (In Russ.).
- Kornai Ya.* (1990). Deficit. Moscow. Nauka Publ. (In Russ.).
- Osnovnye problemy v teplosnabzhenii, trebuyushchie rassmotreniya na federal'nom urovne. (2003). *Novosti teplosnabzheniya [Heat News]*, No. 7. Pp. 52–56. (In Russ.).
- Teploehnergetika i centralizovannoe teplosnabzhenie Rossii v 2015–2016 gody. (2018). Informacionno-analiticheskij doklad. Ministerstvo Ehnergetiki Rossijskoj Federacii. Rossijskoe Ehnergeticheskoe Agentstvo. Moscow. Available at: <https://minenergo.gov.ru/node/10850> (accessed: 10.02.2019). (In Russ.).
- Shohin A.N., Skiba A.V.* (2017). Analiz ehffektivnosti form GChP v ramkah vzaimodejstviya biznesa i vlasti. *Biznes. Obshchestvo. Vlast' [Business. Society. Power]*, No. 1 (26). Pp. 136–154. (In Russ.).
- Schegol'kov A.V., Mishin M.A.* (2011). Problemy potrebleniya i ehkonomii teplovoj ehnergii v zhilom fonde. *Polzunovskij Vestnik [Polzunovsky Bulletin]*, No. 1. Pp. 257–265. (In Russ.).

«Альтернативная котельная» как механизм решения существующих проблем теплоснабжения

С.В. БУХАРОВ, Новосибирск. E-mail: bukharov_s_v@mail.ru

По давней традиции «ЭКО» мнение научных работников о тех или иных проблемах реального сектора экономики мы стараемся дополнять/оттенять экспертной точкой зрения специалистов-практиков. В сегодняшней подборке материалов о существующих проблемах в сфере отечественного теплоснабжения эту миссию оппонента от реального бизнеса взял на себя С.В. Бухаров, имеющий более чем 15-летний опыт работы в области финансово-экономического управления в энергетике (компании группы «Новосибирскэнерго», ОАО ТГК-13, Совет рынка и других). В качестве консультанта он принимал участие в подготовке материалов для обращения в Правительство РФ об отнесении рабочего поселка Линево Искитимского района Новосибирской области к ценовой зоне теплоснабжения. В статье описаны возможные последствия для отрасли и потребителей от перехода к модели «альтернативной котельной», включая описание механизмов сглаживания для потребителей ценовых последствий от перехода. Высказано мнение о применимости данной модели.

Ключевые слова: теплоснабжение; Единая теплоснабжающая организация; Единый закупщик; тарифное регулирование; альтернативная котельная

Актуальность темы совершенствования отношений в сфере теплоснабжения, поднятой в данном номере, объясняется тем, что более 60% тепловой энергии в нашей стране вырабатывается и поставляется потребителям в системах централизованного теплоснабжения. При этом дополнительно нужно учитывать многолетнее недорегулирование этой сферы.

Но обсуждение различных моделей отношений в теплоснабжении не должно ограничиваться рассмотрением только возникающих ценовых последствий для потребителей. Обязательным условием оценки любой модели должен быть анализ ее влияния на обеспечение необходимых параметров надежности и качества теплоснабжения, с одной стороны, и повышения инвестиционной привлекательности отрасли через предоставление гарантий субъектам рынков тепловой энергии по возврату инвестиций в объекты теплоснабжения, с другой. Соответствующим образом

должна формулироваться и проблема, решение которой предлагается в рамках той или иной модели.

Целью настоящей статьи является попытка дополнить описание проблем отрасли и их генезиса, представить, исходя из имеющегося практического опыта, последствия от внедрения новой модели рынка тепловой энергии – «альтернативной котельной», прокомментировать некоторые ошибочные суждения, имеющиеся, в частности, в статье В. А. Стенникова и А. В. Пеньковского «Теплоснабжение потребителей в условиях рынка: современное состояние и тенденции развития».

Текущее состояние отрасли

Главной проблемой централизованного теплоснабжения в Российской Федерации остается продолжающаяся физическая деградация и моральное устаревание основных фондов, которые несут угрозу надежности жизнеобеспечения и закрепляют существующую операционную неэффективность отрасли. Причиной этих явлений стала практика тарифного регулирования, которая в течение последних десяти с лишним лет направлена на сдерживание темпов роста тарифов на тепловую энергию и очень часто имеет под собой исключительно политическое, а не экономическое обоснование.

Внес свою лепту в происходящие процессы и период «котельнизации», пришедшийся на вторую половину 1990-х – первую половину 2000-х гг., когда многие крупные потребители отказывались от услуг централизованного теплоснабжения в пользу индивидуального¹. Причина этого массового отказа от централизованного теплоснабжения, сильно подорвавшая экономику отрасли, неоднократно озвучивалась и очень проста – в связи с падением промышленного производства в стране произошло существенное снижение потребления тепла, в первую очередь – от крупных ТЭЦ, работающих в режиме когенерации, и такие производители, при сохранении абсолютной величины условно-постоянных затрат, связанных с содержанием оборудования, вынуждены были компенсировать падение полезного отпуска через рост тарифов на тепловую энергию.

¹ См. *Богданов А. Б.* «Котельнизация России – беда национального масштаба. URL: http://www.rosteplo.ru/Tech_stat/stat_shablon.php?id=795 (дата обращения: 18.02.2019).

Нельзя не сказать и о том, что теплоэнергетика является своеобразной «Золушкой российской энергетики» – закон «О теплоснабжении»² родился в муках десять лет, и еще почти три года после его вступления в силу разрабатывались подзаконные акты к нему. Ни о какой либерализации в теплоснабжении, о которой сегодня пишут некоторые «кабинетные» исследователи, на момент вступления закона в силу, по факту, речь не шла, несмотря на наличие в нем ст. 12 «Основания и порядок отмены регулирования тарифов в сфере теплоснабжения».

Текущее тарифное недорегулирование приводит к тому, что многие теплоснабжающие и теплосетевые организации уже в течение нескольких лет не имеют возможности финансировать в полном объеме ремонт имеющегося оборудования и осуществлять поддерживающие инвестиции. В результате в течение отопительного сезона практически каждый день в СМИ и сводках МЧС можно увидеть сообщения об авариях и инцидентах в системах теплоснабжения различных муниципальных образований. В отопительном сезоне 2018–2019 гг. самой крупной (пока) аварией считается произошедшая 22 января в Самаре³. В результате порыва трубопровода теплосети диаметром 1 000 мм пострадали 12 человек, было ограничено теплоснабжение почти 500 жилых домов (под ограничение попало около 75 тыс. жителей), 41 социально значимого объекта. После устранения дефекта и начала заполнения трубопровода произошел второй порыв в непосредственной близости от места выполнения работ. Эта авария фигурировала в оперативной сводке Минэнерго России до 27 января включительно!

Срок возврата инвестиций в теплоснабжении составляет 5–7 лет для генерирующих объектов и 12–15 лет для тепловых сетей. Но действующие правила тарифного регулирования, допускающие возможность принятия административных (политически мотивированных) решений при установлении тарифов, не способны гарантировать инвесторам возврат столь долгосрочных инвестиций даже при условии заключения концессионного соглашения в отношении объектов теплоснабжения.

При этом необходимо отметить, что, несмотря на то, что с потребителями пара или получающими энергию непосредственно

² Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении». 2,999

³ URL: <https://www.interfax.ru/russia/647236> (дата обращения: 18.02.2019).

от источников («потребители на коллекторах») с 1 января 2018 г. разрешено заключать договоры с ценой, «определенной соглашением сторон», рынок тепловой энергии по-прежнему является 100% регулируемым со стороны государства, так как даже при заключении таких договоров цена не может превышать установленный тариф. Расчеты между прочими субъектами рынка: теплоснабжающими, теплосетевыми, теплосбытовыми организациями производятся исключительно по установленным государством тарифам.

В июле 2017 г. вступил в силу федеральный закон № 279-ФЗ, которым были внесены поправки в закон «О теплоснабжении», существенно меняющие правила игры на рынке и позволяющие определять цены на тепловую энергию по методу «альтернативной котельной».

Принципы ценообразования по методу «альтернативной котельной»

Метод «альтернативной котельной» начинает применяться при отнесении территории муниципального образования к так называемой ценовой зоне. При этом в обязательном порядке – одновременно во всех системах централизованного теплоснабжения, существующих на территории данного поселения. Решение принимается Правительством Российской Федерации⁴.

Вместо множества тарифов, которые применялись на территории разными теплоснабжающими организациями, устанавливается *предельная цена, выше которой реализация* тепловой энергии *конечным потребителям производиться не может*. Единая теплоснабжающая организация (ЕТО) в пределах зоны своей деятельности приобретает тепловую энергию и услуги по ее передаче у иных производителей и теплосетевых организаций и продает энергию конечным потребителям по единой цене не выше «альтернативной котельной». При этом отношения между ЕТО и ее поставщиками (прочими теплоснабжающими организациями и тепловыми сетями) являются договорными, т.е. государство в них не вмешивается в части ценообразования, но может выступать арбитром при возникновении конфликтов.

⁴ В настоящий момент к ценовым зонам теплоснабжения отнесены два муниципальных образования: г. Рубцовск Алтайского края и рабочий поселок Линево Искитимского района Новосибирской области.

Защита потребителей от ценовых скачков

В случае, если предельная цена на дату перехода превышает действующий тариф, законом «О теплоснабжении» предусмотрены следующие механизмы смягчения ценовых последствий для потребителей:

– график поэтапного равномерного доведения предельного уровня цены на тепловую энергию до расчетного предельного уровня⁵; он однократно утверждается высшим должностным лицом субъекта Российской Федерации на срок не более пяти лет, а если преобладающим видом топлива в ценовой зоне является уголь и имеются источники, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии (ТЭЦ) – на срок не более 10 лет, и изменению не подлежит;

– обязательство ЕТО применять к предельному уровню цены понижающий коэффициент⁶, который ограничивает темп ее роста диапазоном 2–6% сверх инфляции. Конкретный размер коэффициента и срок его применения фиксируются в Соглашении об исполнении схемы теплоснабжения, заключаемым между ЕТО и администрацией муниципального образования.

Примеры динамики цен с применением упомянутых выше механизмов приведены на рисунке.

Исходя из вышесказанного и практического опыта расчетов предельных цен можно сформулировать два вывода:

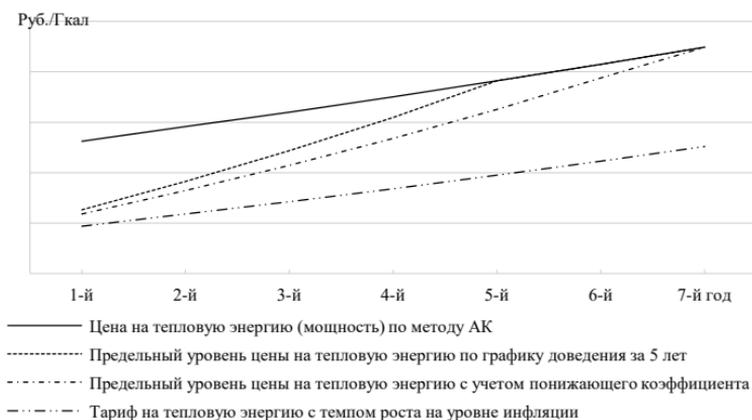
– при анализе ценовых последствий для потребителей при переходе к ценовой зоне нужно сравнивать действующий тариф с предельной ценой, которая *будет применяться после перехода*, а не с гипотетической величиной (в Правилах она называется «индикативной»), доведение до которой планируется через пять (десять) лет;

– практически во всех случаях рост цены на тепловую энергию в будущем периоде превысит ранее применявшийся тариф (цену) менее чем на 10%, а индекс темпа роста платежей граждан

⁵ Правила определения в ценовых зонах теплоснабжения предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), включая правила индексации предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), утверждены постановлением Правительства РФ от 15.12.2017 № 1562.

⁶ Правила определения в ценовых зонах теплоснабжения сторонами соглашения об исполнении схемы теплоснабжения размера коэффициента к предельному уровню цены на тепловую энергию (мощность) и срока его применения утверждены постановлением Правительства РФ от 23.07.2018 № 860.

за коммунальные услуги в целом можно ограничить величиной, устанавливаемой распоряжением Правительства Российской Федерации с учетом допустимых отклонений.



Варианты изменения цен (тарифов) на тепловую энергию для потребителей при внедрении модели «альтернативной котельной», по годам

Позиция авторов, сравнивающих действующие тарифы с *индикативными* предельными ценами «альтернативной котельной» в отдельных городах, то есть без учета постепенного повышения цен, является ошибочной и приводит к искажению результатов сравнения.

Единая теплоснабжающая организация и изменение ее роли в ценовых зонах

Статус ЕТО в том виде, как он изначально был определен законом «О теплоснабжении», превращает теплоснабжающее предприятие в «пристань последней надежды» для потребителей. Аналогично гарантирующим поставщикам в электро-снабжении, ЕТО обязана заключить договор теплоснабжения с любым обратившимся к ней потребителем, находящимся в ее зоне деятельности.

При этом действующее законодательство не предусматривает и не требует объединения в рамках ЕТО всех функций по производству, передаче и сбыту тепловой энергии. Это может происходить в том случае, если она одновременно владеет объектами по производству и передаче тепловой энергии. Передачи

в управление ЕТО объектов теплоснабжения иных собственников, о котором говорится в статье В. А. Стенникова и А. В. Пеньковско-го, не происходит, точно так же, как муниципалитет не получает никаких акций ЕТО согласно передаваемым активам.

Вне ценовых зон потребители вправе заключать договоры купли-продажи напрямую с собственниками генерирующих объектов и при этом обязаны заключить договоры оказания услуг по передаче с владельцами тепловых сетей, через которые они присоединены к этим объектам.

В ценовых зонах теплоснабжения роль ЕТО существенно меняется – повышается ее статус и ответственность, а именно:

– все потребители заключают договоры теплоснабжения *только* с ЕТО, то есть реализуется модель единого закупщика. ЕТО в свою очередь *обязана* заключить договоры купли-продажи с иными владельцами источников тепловой энергии и оказания услуг по передаче с владельцами тепловых сетей;

– ЕТО принимает на себя *полную ответственность* за организацию теплоснабжения в зоне своей деятельности, включая обязательства по разработке схемы теплоснабжения и ее исполнению, и эти обязательства фиксируются в заключаемом с администрацией муниципального образования соглашении об исполнении схемы теплоснабжения.

Теплофикация и распределение нагрузки между источниками

Загрузка источников тепловой энергии производится в соответствии со схемой теплоснабжения поселений. В соответствии с законом «О теплоснабжении» планирование этой загрузки при разработке схемы производится, исходя из принципа *минимизации расходов на производство* тепловой энергии и с учетом принципа *приоритетного использования комбинированной выработки* электрической и тепловой энергии.

Кроме того, как уже указывалось, предельная цена – это цена для конечного потребителя, то есть она включает в себя все составляющие: производство, передачу, сбыт. Следовательно, переход к регулированию по модели «альткотельной» *не несет дополнительных рисков* для источников, функционирующих в режиме комбинированной выработки.

О границах применимости метода «альтернативная котельная»

Предложенная модель расширяет возможности по привлечению в теплоснабжение квалифицированных инвесторов, способных делать долгосрочные вложения в отрасль и не считающихся на возврат капитала тотчас.

Особо нужно выделить возможность привлечения инвестиций в малые, с численностью населения 100 тыс. и менее, муниципальные образования, слабый интерес к которым со стороны инвесторов сохраняется в том числе из-за повышенных рисков, вызванных отсутствием эффекта масштаба.

Утверждения В. А. Стенникова и А. В. Пеньковского о невозможности «рекомендовать единую форму организации теплоснабжения в России в связи с большой территориальной разобщенностью, разными типами и особенностями систем» и что «выбор оптимальной модели должен осуществляться индивидуально для каждого населенного пункта, на основе обобщающих расчетов, оценивающих возможные последствия как для поставщиков тепловой энергии, так и для потребителей», на мой взгляд, базируется только лишь на некорректных результатах сравнения действующих тарифов и предельных цен. О каких особенностях систем теплоснабжения идет речь? Если, к примеру, мы говорим об удаленных и депрессивных регионах, с низким жизненным уровнем проживающего там населения, то решение проблем таких регионов должно рассматриваться в иных плоскостях, в том числе таких как:

- применение новых технологических, а не организационных, моделей энергоснабжения в целом, включая использование источников возобновляемой энергии;
- использование мер социальной поддержки.

Все это выходит за рамки обсуждаемого вопроса. Климатические и территориальные особенности поселений правилами определения предельного уровня цены при ее расчете учитываются.

Оценку применимости модели нужно производить не на основе каких-то качественных представлений, а по результатам конкретных расчетов, и имеющаяся практика это подтверждает.

В целом, модель «альткотельной» позволяет привлечь в отрасль инвестиции для повышения надежности функционирования систем теплоснабжения и качества оказываемых услуг и при этом обладает достаточным набором инструментов для сглаживания ценовых последствий от перехода к этой модели для потребителей. Применяемая в совокупности с принципами государственно-частного партнерства, описанными в статье В. И. Нефёдкина, О. П. Фадеевой и Д. Р. Гинзбурга, она представляется оптимальной для текущих российских условий, способна предотвратить сползание многих муниципальных образований к технологической катастрофе. Новые модели искать можно и необходимо, но инструмент нужен сегодня.

Summary

Bukharov S. V., Novosibirsk

Alternative Boiler as a Mechanism for Solving Existing Problems of Heat Supply

Abstract. According to a long-standing tradition of our journal, we try to complement opinions of scientists on various problems of economy with a point of view of experts.

In this set of articles and opinions on problems of domestic heat supply, we asked S. V. Bukharov, a representative of energy business, to take part in our discussion. He has over 15 years of experience in financial and economic management of power engineering (Novosibirskenergo Group, TKG-13, Association NP Market Council and others).

As a consultant, he participated in preparation of materials for the Government of the Russian Federation concerning a decision to include the workers' village of Linevo of the Iskitimsky District of the Novosibirsk Region into a heat supply price zone.

The article describes possible implications for the industry as a whole and consumers as part of transition to a new market model – an “alternative boiler”, including a description of smoothing mechanisms for consumers of price implications arising from the transition. He also shares his professional opinion on possibilities of implementing this model.

Keywords: *heat supply; Unified heat supply organization; Single buyer; tariff regulation; alternative boiler*

Основные тенденции и сценарии развития мировой энергетики

Л.В. КАЛИМУЛЛИН, кандидат экономических наук,
Университет управления «ТИСБИ», Казань. E-mail: l.v.kalimullin@mail.ru

В статье рассматривается развитие мировой и российской энергетики. Выявлены следующие значимые группы тенденций: энергобезопасность, изменение продуктовой рыночной структуры, появление новых технологий и техники, формирование международных стандартов. Рассмотрены сценарии развития энергетики: консервативный, оптимистичный и высокотехнологичный. Развитие энергетики характеризуется существенным возрастанием роли инжиниринговых компетенций, возобновляемой генерации, «умной» сетевой инфраструктуры и систем хранения энергии, которые наряду с иными технологическими решениями, ориентированными на изменения базовых параметров функционирования энергосистемы, приведут к формированию ее новой архитектуры и экономики.

Ключевые слова: развитие; прогноз; сценарии; технологии; энергетические компании; возобновляемые источники энергии; накопители энергии

JEL: L94, L11, O14, Q33, Q55, P18

ORCID: 0000-0002-2910-8539

ResearcherID: U-3153-2018

Современная мировая энергетика переживает трансформацию, сопоставимую по масштабности и глубине с периодом начала XX века, когда происходила повсеместная электрификация и были сформированы базовые принципы функционирования электроэнергетической отрасли. Новый виток развития ставит иные задачи в части ответа на глобальные вызовы, включая обеспечение энергобезопасности, вовлеченность в очередную технологическую революцию («Индустрия 4.0»), становление современной архитектуры мировой энергосистемы, обеспечение экологической безопасности при помощи интеграции современных технологий.

Тенденции

В мировой и российской энергетике прослеживаются устойчивые тенденции, которые будут сказываться в долгосрочной перспективе на следующих характеристиках отрасли.

1. Энергобезопасность. Текущее состояние мировой энергетики характеризуется, с одной стороны, стабилизацией энергетических мощностей в расчете на душу населения в развитых странах, а с другой – продолжающимся их ростом для обеспечения растущего энергопотребления в развивающихся экономиках. При этом ожидается, что к 2035 г. мировое потребление электроэнергии вырастет еще на 40–50% [Экспертно..., 2017].

Гарантированное энергообеспечение является одним из ключевых факторов стабильного экономического развития. Между тем недостаточное финансирование обновления, технического перевооружения основных фондов генерирующих мощностей и объектов энергетической инфраструктуры усугубляет ситуацию старения и высокого износа энергетического оборудования во всем мире, включая самые богатые страны. В таблице 1 для иллюстрации приведены данные по США.

Таблица 1. Возраст стоящих под базовой загрузкой энергоагрегатов в США, ГВт

Возраст, лет	Установленная мощность, ГВт
0–10	85
11–20	164
21–30	61
31–40	152
41–50	172
Свыше 50	65

Источник: данные ScottMadden. URL: <https://www.scottmadden.com> (дата обращения: 18.01.2019).

Проблема высокого износа генерирующего оборудования, вызванная недостатком средств для его модернизации и обновления, характерна и для России (табл. 2). Так, по данным отраслевой отчетности, паротурбинное оборудование мощностью более 90 ГВт выработало парковый ресурс, и срок его эксплуатации уже в течение нескольких лет определяется по результатам индивидуальных обследований¹.

Ключевой политикой индустриальных стран становится преодоление физического и морального износа объектов ТЭК путем их модернизации, стимулирования инвестиций в расширение

¹ Генеральная схема размещения объектов электроэнергетики до 2035 года, утвержденная Распоряжением Правительства РФ от 9 июня 2017 г. № 1209-р.

и техническое перевооружение отрасли. При этом в экономически развитых странах запуск новых инвестиционных проектов в энергетике происходит с учетом экологических стандартов и встроено в стратегию устойчивого развития. Основными тенденциями в развитых экономиках являются обеспечение надёжного топливо- и энергоснабжения, гарантированной генерации на объектах возобновляемых источников энергии (ВИЭ), снижение риска аварийных ситуаций. Один из важнейших аспектов – диверсификация генерирующих мощностей по видам топлива с использованием наиболее экономически, экологически и энергетически эффективных решений [Станкевич, 2017].

Таблица 2. **Возраст генерирующего оборудования в России, ГВт**

Возраст, лет	Установленная мощность, ГВт
0–25	63,3
26–35	51,2
36–45	61,1
46–55	47,2
Свыше 55	17,5

Источник: Генеральная схема размещения объектов электроэнергетики до 2035 года.

Энергобезопасность – это составная часть национальной безопасности России, которая, с одной стороны, входит в число ведущих мировых энергоэкспортеров, а с другой – имеет весьма протяженную территорию, отличающуюся неоднородной плотностью энергосети и распределения населения и промышленных объектов. Все это значительно усложняет процесс обеспечения тепло- и энергоснабжения потребителей. При этом, несмотря на то, что энергосистема страны в целом избыточна (существует резерв генерирующих мощностей [Бушуев, 2017]), часть мощностей не являются эффективными и не в полной мере востребованы рынком.

В этой связи важнейшие задачи для нашей страны – устранить проблемы непропорциональности топливо- и энергоснабжения отдаленных регионов, решить вопросы несбалансированного распределения энергоресурсов, избыточного резервирования генерирующих мощностей, недостаточной пропускной способности электросетей, соединяющих макрорегионы. Решение этих проблем позволит повысить устойчивость энергетики по отношению к природным, экономическим и техногенным

угрозам внутреннего и внешнего характера, а также обеспечит возможность энергетики нивелировать негативные последствия от влияния различных дестабилизирующих факторов.

2. Продуктовые рынки. Трансформация существующих и формирование новых рынков направлены на повышение доступности электроэнергии для потребителей в отдаленных регионах, содействие формированию городских агломераций, развитие альтернативной энергетики, сокращение межрегиональных различий энергообеспечения.

Распространение систем кондиционирования воздуха, рост популярности новых электронных гаджетов и бытовых приборов, внедрение энергосберегающих материалов и технологий строительства приводят к опережающему росту спроса на электроэнергию при стабилизации и даже снижении потребления тепловой энергии, вырабатываемой крупными когенерационными мощностями [Афанасьев, 2013]. Наметившийся в развитых и некоторых развивающихся странах переход от рынка энергии к рынку комплексных услуг в области энергоснабжения, сопровождаемый внедрением принципиально новых энергетических технологий, ведет к росту сектора энергосервисных компаний и услуг, увеличению инвестиций в малую распределенную энергетику. По оценкам, глобальные инвестиции в микрогриды с 2015 г. по 2022 г. должны вырасти с 4,1 млрд долл. до 12,3 млрд долл.²

Создание новых рынков энергии (электромобили, дома с положительным энергобалансом, активные энергокомплексы, системы хранения энергии) трансформирует участников рынка из поставщиков в продавцов электроэнергии, облегчая энергоснабжение нового жилого фонда, а также содействуя сокращению спроса на энергию от крупных энергокомпаний.

Что касается России, то учитывая, что ее энергосистема состоит из относительно небольшого количества крупных генерирующих мощностей, основанных на паросиловом цикле и централизованном сетевом хозяйстве, инвестиционные программы крупнейших энергетических компаний формируются в логике модернизации действующих объектов и совершенствования действующих технологий. Локальная энергетика в нашей стране развивается

² Данные Frost & Sullivan, Siemens. URL: <https://ww2.frost.com>, <https://new.siemens.com> (дата обращения: 15.01.2019).

преимущественно силами крупных промышленных потребителей. Основные участники рынка только начали осознать изменение роли малой генерации как самостоятельного объекта отрасли, возможности ее использования в составе активных энергетических комплексов и агрегаторов. Энергокомпании изучают новую энергетику и создавшиеся новые продуктовые рынки, однако уровень осознания этого вызова сильно различается от региона к региону.

3. Международные стандарты. Заметным трендом современности является ужесточение международных стандартов и регламентов в области экологии, безопасности, энергоэффективности. Данная группа тенденций тесно связана с существующим общественным экологическим запросом. Все это стимулирует дополнительные направления развития электроэнергетики [Бердин и др., 2017].

По данным Международного энергетического агентства, энергетический сектор обеспечивает около 40% антропогенных выбросов парниковых газов и существенный объем выбросов загрязняющих веществ³. Это делает его одним из ключевых участников реализации обязательств в рамках Парижского соглашения по климату.

Усилителем экологического тренда является рост платежеспособного спроса на экологичную, надежную, доступную энергетику как новый показатель высокого качества жизни в развитых странах. Как бы отвечая на социальный запрос, сто сорок пять крупнейших мировых компаний, среди которых Google, Microsoft, BMW Group, Johnson & Johnson, LEGO Group, стали участниками инициативы RE100 – добровольного обязательства по переходу на возобновляемые источники энергии. Растет внедрение новых поколений экономических инструментов, таких, например, как преобразующие инвестиции (Impact Investing). Спрос на эколого-технологические решения, содействующие устойчивому развитию, растет также и в новых промышленных странах, где необходимость их внедрения обусловлена высоким уровнем техногенного загрязнения природы.

В российской энергетике в обозримой перспективе возобновляемые источники не будут играть серьезной роли на энергетическом рынке. Так, в соответствии с проектом Энергетической

³ Energy and CO2 emissions in the OECD, 2016. URL: https://www.iea.org/media/statistics/Energy_and_CO2_Emissions_in_the_OECD.pdf (дата обращения: 11.01.2019).

стратегии России на период до 2035 года доля ВИЭ (без учета гидроэнергетики) вырастет с 0,2% до 3,1%⁴.

4. Технология и техника. В последние годы в мире наблюдается значительный рост выработки электроэнергии от возобновляемых источников, прежде всего солнечной и ветряной генерации, что стало возможным за счет существенного удешевления и роста эффективности технологий. Ценовые минимумы стоимости ветряной энергетики в Германии, Мексике, Бразилии и Индии, солнечной энергетики в Саудовской Аравии, Дубае, Мексике и Перу достигли показателя в 1,7 руб./кВт·ч [Мельников, Чугунов, 2018].

Наблюдаемые темпы роста рынка электроэнергии ВИЭ очень велики: в 2016 г. в мире действовало 51 ГВт ветряных станций, а уже в 2017 г. их мощности достигли 99 ГВт⁵, из которых почти 53 ГВт – в Китае [Electricity..., 2017]. Глобальные годовые инвестиции в сектор оцениваются в более чем 250 млрд долл., что превышает инвестиции в традиционную углеродную генерацию (табл. 3).

Таблица 3. Глобальные инвестиции в новую энергетику в 2007–2017 гг., млрд долл.

Направления	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Солнце	39	62	64	103	158	140	10	145	179	137	161
Ветер	61	75	80	102	97	84	86	111	125	122	107
Умные технологии*	18	19	26	29	30	31	30	33	33	46	49
Биоэнергетика	50	36	25	27	31	23	19	18	13	9	7
Иные направления	14	14	12	15	18	13	13	15	11	12	10

* Включают инвестиции в умные счетчики, умные сети, энергоэффективность, системы хранения энергии, водород и топливные элементы.

Источник: данные Bloomberg New Energy Finance. URL: <https://about.bnef.com>

Ключевым направлением технологического развития отрасли являются комплексные решения на основе ВИЭ и развитие технологий, повышающих энергоэффективность. Одновременно с этим происходят снижение инвестиций в традиционную генерацию,

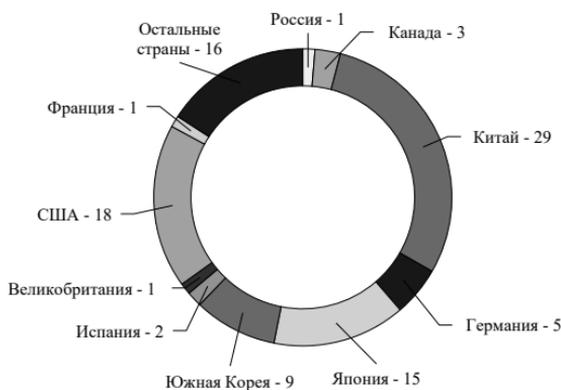
⁴ Проект Энергетической стратегии РФ на период до 2035 года. [Эл. ресурс]. URL: <https://minenergo.gov.ru/node/1920> (дата обращения: 11.12.2019).

⁵ Данные SolarPower Europe. URL: <http://www.solarpowereurope.org> (дата обращения: 16.01.2019).

сетевую инфраструктуру, а также масштабная консервация и вывод мощностей, используемых для поддержания резерва.

Говоря о развитии рынка ВИЭ, нельзя не отметить, что во всем мире оно обеспечивается по большей части за счет масштабных государственных инвестиций, налоговых и иных форм поддержки. Не удивительно, что годовой прирост альтернативной генерации измеряется двузначными цифрами⁶. Но не менее важным фактором роста потребления является удешевление «чистой» энергии, обусловленное развитием технологий. В свою очередь выход наиболее крупных поставщиков ВИЭ-технологий на новые рынки позволяет получить доступ к международному капиталу и снизить издержки.

Примечательно, что из более чем 500 тыс. патентов в сфере ВИЭ, выданных с 2000 по 2016 гг., общая доля Китая, США, Японии, Южной Кореи, Германии и Канады составляет 74%, а России – только 1% (рисунок).



Источник: данные ЦСП «Северо-Запад», IRENA. URL: <http://www.csr-nw.ru>, <https://www.irena.org>

Мировая структура патентования в сфере ВИЭ
в 2000–2016 гг.,%

Технологические причины отставания России отчасти объясняются высокими затратами на строительство и эксплуатацию ВИЭ-генерации и, соответственно, отсутствием интереса к этому

⁶ Прогноз развития энергетики 2017 года на период по 2040 год включительно ExxonMobil. 2017. URL: https://cdn.exxonmobil.com/~media/russia/files/outlook-for-energy/outlook-for-energy_highlights_2017_rus.pdf (дата обращения: 20.12.2018).

рынку у серьезных инвесторов. На сегодня себестоимость российской электроэнергии на ВИЭ в 1,5 раза выше, чем на рынках с развитой конкуренцией. Вместе с тем у нашей страны все еще есть возможность стать серьезным игроком на растущем рынке генерации ВИЭ, осуществляющим успешную разработку и локализацию производства оборудования, строительство «чистых» энергоустановок разной мощности как для отечественных нужд, так и для экспортных поставок.

В последние десятилетия в противовес производству энергии специализированными энергокомпаниями в мире сформировалась тенденция строительства крупными и средними компаниями собственных генерирующих мощностей. Это в свою очередь привело к формированию рынка малого энергетического машиностроения и сокращению рынка турбин большой мощности. Так, за 2011–2017 гг. заказы газовых турбин большой мощности в мире сократились с 249 ед. до 122 ед., при этом среднегодовой объем рынка на 2018–2020 гг. оценивается на уровне 110 ед⁷.

В России развернуто производство технологического оборудования и имеются инженеринговые компетенции, соответствующие современному уровню традиционной энергетики, однако действующих производств «энергетики будущего» непропорционально мало: доля газовых турбин в 2016 г. составляла 4%, паровых – 2%, гидротурбин – 2%, солнечных модулей в 2017 г. – 0,16%⁸.

В долгосрочной перспективе поддержка правительствами развитых стран новых технологий ВИЭ будет способствовать их дальнейшему развитию и повышению конкурентоспособности [Воропай и др., 2017]. В этих условиях расширение использования возобновляемой генерации может стать стимулом для развития энергетически изолированных территорий, которое сегодня сдерживается из-за инфраструктурных ограничений, нехватки топлива и т.д.

Волатильность, суточная неравномерность выработки электроэнергии на основе ВИЭ придают критическую важность развитию технологий накопления и хранения энергии [Левченко и др., 2018].

⁷ Данные Frost & Sullivan, Siemens. URL: <https://ww2.frost.com>, <https://new.siemens.com> (дата обращения: 15.01.2019).

⁸ Данные Frost&Sullivan, Roland Berger, Хевел, НоваВинд, Силовые машины, ЦСП «Северо-Запад». URL: <https://ww2.frost.com>; <https://www.rolandberger.com>; www.hevelsolar.com; www.novawind.ru; www.power-m.ru; <http://www.csr-nw.ru> (дата обращения: 15.01.2019).

Эта задача решается развитием национальных рынков энергоаккумуляторов, одной из ключевых сфер развития энергетики. McKinsey Global Institute включил системы накопления энергии в число 12 наиболее значимых технологий для развития мировой экономики и промышленности⁹. Основным драйвером роста при этом является технологический прогресс, приводящий к снижению стоимости систем накопления до приемлемого для потребителей уровня, улучшились их эксплуатационные характеристики.

Популярным технологическим направлением стало развитие технологий «умных сетей». Долгосрочная программа ЕС по внедрению интеллектуальной энергетики (SmartGrid Technology Platform), а затем акт США (USCTC42 152 IX) задали ориентиры развития глобального рынка технологических и системных решений по интеллектуализации и поддержке распределенных энергосетей. В России существует заинтересованность со стороны, в первую очередь, сетевых компаний в цифровизации и развитии мультифункциональности энергетических сетей и создании на этой базе новых услуг, однако большинство подобных проектов направлены на развитие «традиционной», а не «новой» энергетики.

В целом можно констатировать, что децентрализация энергетики привела к формированию новых ценностей и новых моделей поведения потребителей¹⁰, и этот процесс необратим. В этих условиях России необходимо развивать собственные технологии в области энергетики при одновременном расширении международной кооперации по перспективным направлениям, с учетом мировых трендов.

Сценарии развития мировой и российской энергетики

Учитывая обозначенные тенденции, можно выделить три сценария, два из которых описывают консервативный и оптимистичный варианты развития российской энергетической отрасли

⁹ Disruptive technologies: Advances that will transform life, business, and the global economy. McKinsey Global Institute. 2013. URL: https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/business%20functions/mckinsey%20digital/our%20insights/disruptive%20technologies/mgi_disruptive_technologies_full_report_may2013.ashx (дата обращения: 18.01.2019).

¹⁰ План мероприятий («дорожная карта») «Энерджинет» Национальной технологической инициативы. URL: http://www.nti2035.ru/markets/docs/DK_energy.net.pdf (дата обращения: 20.12.2018).

с учетом технологической эволюции, предполагающей постепенное удешевление оборудования и стандартизацию. Третий сценарий (высокотехнологичный) основан на гипотезе революционного развития новых технологий, инновационных решений существующих проблем, притом, что риски, мешающие их использованию или развитию в текущих условиях, будут сняты (табл. 4).

Таблица 4. Основные сценарии развития энергетики

Признак	Консервативный	Оптимистичный	Высокотехнологичный
Структура потребления первичных ресурсов	Большая доля газовой генерации, низкая доля ядерной генерации и ВИЭ	Преобладание природного газа, существенная доля ядерной гидрогенерации и ВИЭ	Сопоставимые доли газовой, атомной, гидрогенерации и ВИЭ
Структура генерации	Доминирование крупной генерации, доля малой генерации незначительна	Преобладание крупной генерации, доля малой генерации существенна	Сопоставимые доли крупной и малой генерации
Основной фокус	Энергоэффективность	Энергоэффективность, новые технологии безуглеродной энергетики	Цифровизация, рынок технологий, распределенная генерация
ВИЭ (без гидрогенерации)	Низкая ВИЭ	Значительная доля ВИЭ	ВИЭ является ключевым видом генерации
Экологические требования	Мягкие	Средние	Жесткие
Уровень потребления энергии	Высокий	Низкий	Средний
Инвестиционная активность	Узкий круг инвесторов и небольшой объем инвестиций.	Широкий круг инвесторов, в том числе государство. Значительный объем инвестиций.	Широкий круг инвесторов (государство и частные). Значительный объем инвестиций.

Консервативный сценарий предполагает, что основным источником энергоресурсов в стратегической перспективе останется углеводородное топливо, международные экологические требования не будут ужесточаться, как и уровень санкционного давления. Спрос на первичную энергию под воздействием повышения уровня жизни населения будет расти, при этом стоимость энергоресурсов будет довольно высокой [Прогноз..., 2016]. В данных условиях основой электроэнергетики останутся крупные газовая и, в меньшей степени, угольная генерации. Доля ВИЭ будет незначительной, несмотря на более высокие темпы роста по сравнению с другими видами генерации.

Предполагается масштабная модернизация централизованной энергетики при сохранении административного регулирования

и доминирующего положения крупных энергетических холдингов. Локальная энергетика, отдельные элементы технологии smart grid будут использоваться главным образом для решения частных вопросов, связанных с повышением энергоэффективности.

Основным направлением технологического развития отрасли будет повышение эффективности энергоустановок. Типовыми решениями станут теплоизоляция, установка энергоэффективных приборов и оборудования. Одним из главных условий повышения конкурентоспособности российских промышленных предприятий будет повышение эффективности потребления энергоресурсов.

Инвестиции в развитие энергетики в рамках данного сценария будут осуществляться небольшим количеством крупных игроков при значительной роли государственного участия и регулирования.

Оптимистичный сценарий также предполагает, что углеводородное сырье останется основным энергоресурсом в обозримом будущем. Однако прогнозируемое прохождение пиков добычи углеводородов в перспективе 35–40 лет обуславливает необходимость обеспечения своевременной готовности к поступлеродной энергетике. Последняя, вероятнее всего (с учетом уже сложившихся тенденций), будет базироваться на новой институциональной среде, сформированной на основе глобальных и локальных климатических соглашений, налоговых и таможенных тарифов, новых технологических стандартов.

Благоприятные экологические и экономические условия будут способствовать увеличению спроса на природный газ. Но и ВИЭ будет расти существенно динамичнее, чем в консервативном сценарии – под влиянием роста спроса на электроэнергию, принятия новых экологических стандартов и удешевления оборудования. В то же время волатильность выработки электроэнергии на основе ВИЭ обусловит критическую важность развития технологий накопления и хранения энергии.

Массовый уход потребителей на локальные системы энергоснабжения приведет к тому, что тяжесть издержек по содержанию централизованной энергосистемы ляжет на меньшее количество потребителей. Эффективность крупной генерации будет снижаться, она будет утрачивать доминирующую роль в энергосистеме. Модернизация существующих объектов и внедрение парогазового цикла могут замедлить этот процесс, но не изменить саму тенденцию.

Развитие малой генерации и ВИЭ определит передовые технологические рубежи данного сценария, заключающиеся в повышении энергоэффективности с новыми технологиями безуглеродной энергетики (в первую очередь – ветровой и солнечной), реакторами АЭС на быстрых нейтронах, «умными домами», системами накопления энергии, гибридными установками, роботизированными аппаратами, турбинами нового класса. Получит динамичное развитие рынок энергосервисных компаний, постепенно преобразующий энергетический рынок в рынок услуг энергоснабжения и инжиниринга.

В результате реализации данного сценария к 2030 г. сформируются два сектора – традиционной энергетики, ориентированной в первую очередь на энергоэффективность, и новой энергетики, развитие которой будет стимулироваться государством.

В рамках данного сценария российскими компаниями с привлечением научных коллективов может быть реализована масштабная работа по созданию отечественных и локализации передовых зарубежных технологий и производств для ВИЭ-генерации и систем накопления энергии. Вместе с тем увеличение установленной мощности генерирующих объектов, функционирующих на основе возобновляемых источников энергии, отрицательно отразится на загрузке тепловых электростанций и приведет к необходимости трансформации системы теплоснабжения в стране.

В продвижении данного сценария могут быть заинтересованы такие российские компании, как «Росатом», «РусГидро», «Росно» и «Россети», располагающие и необходимыми ресурсами, и компетенциями.

Высокотехнологичный сценарий предполагает, что на главные позиции в энергетике выйдут возобновляемые ресурсы, основной задачей будет их масштабирование и достижение экономической эффективности в сопоставлении с другими источниками энергии. В первую очередь – за счет радикального удешевления солнечной и ветровой генерации. Природный газ сохранит свою значимость, но важным условием его применения будет соблюдение жестких экологических требований. Ключевые компетенции по технологиям данного сценария разрабатываются в таких странах, как США, Германия, Франция, Япония, Южная Корея и Китай.

Сценарий предполагает динамичное развитие четырех фундаментальных элементов, которые изменят архитектуру

энергетики: (1) управление спросом, (2) технологии накопления энергии, (3) активные энергетические комплексы и (4) цифровизация отрасли. Контуры российской энергосистемы изменятся в сторону формирования большого количества самообеспечивающихся производственно-потребляющих ячеек, скрепленных магистральными линиями (в первую очередь – на основе крупной гидроэнергетики), которые станут источником резервной электроэнергии и энергии для крупных энергоемких производств. Изменение базовых параметров функционирования энергосистемы приведёт к формированию ее новой экономики.

Основные технологические изменения в электроэнергетике будут направлены на создание новой «постиндустриальной» энергетики, рынка услуг и в перспективе – рынка технологий [Отчет..., 2010]. Заметную нишу на этих рынках займут компании, осуществляющие сбор и анализ данных, оказывающие услуги по организации энергоснабжения и сбережения.

Технологическая база данного сценария включает технологии виртуальной и дополненной реальности, микросети и «умные энергосистемы», системы хранения энергии, роботизированные аппараты, ВИМ-технологии, вычислительные технологии для анализа данных, технологии «гибкой» генерации электроэнергии, генераторы на топливных элементах, Интернет вещей. В качестве одной из важнейших технологий выделяется электромобильный транспорт, масштабное развитие которого потребует значительных инвестиций в соответствующую инфраструктуру. Распространение электромобилей с возможностью их интеграции в энергораспределительную сеть будет способствовать выравниванию режима нагрузки на энергосистему.

Связь с потребителями электроэнергии, очевидно, будет уходить от энергосбытовых компаний к другим операторам, которые получают контроль над «энергетической платформой взаимодействия с потребителями энергии». Подобные процессы наблюдаются в других секторах экономики. Так, крупнейшая в мире транспортная компания Uber не является собственником транспортных средств, самая популярная медийная компания Facebook не создает контента, самый крупный розничный торговец Alibaba не имеет магазинов, крупнейший поставщик услуг по временному проживанию Airbnb не является владельцем

недвижимости¹¹. Энергокомпании будут заниматься поставкой электроэнергии, а взаимодействовать с пользователями будут владельцы «энергетической платформы».

Для встраивания России в этот сценарий необходимо ускоренно формировать инжиниринговые компетенции, которые в перспективе станут объектом «экспорта» высокотехнологичных услуг и источником доходов. Российские компании, которые могут проявить интерес к данному сценарию, – «Таврида Электрик», «ИнЭнерджи», «Росатом», «Роснано» и отчасти «РусГидро», «Россети».

Заключение

Главные тенденции, влияющие на долгосрочное развитие мировой энергетики, будут развиваться по четырем основным направлениям: 1) энергобезопасность, 2) развитие продуктовых рынков, 3) создание новых технологий, 4) международные стандарты.

Формирование энергетики будущего опирается на развитие возобновляемой энергетики, «умной» сетевой инфраструктуры и систем хранения энергии, которые наряду с иными технологическими решениями, ориентированными на изменения базовых параметров функционирования энергосистемы, создадут ее новую архитектуру. Конкурентоспособность в «новой» энергетике во многом будет зависеть от инжиниринговых компетенций, обуславливающих способность создания и применения новых технологических решений.

Можно выделить три основных сценария развития энергетики (консервативный, оптимистичный и высокотехнологичный), которые описывают различные варианты построения отрасли.

Анализ документов стратегического развития энергетики России (таблица 5), позволяет сделать вывод, что без серьезных изменений в части формирования технологического задела и компетенций, присущих и создающих «новую» энергетику, российская энергетическая отрасль будет развиваться преимущественно по оптимистичному сценарию с отдельными элементами, характерными для консервативного сценария. Высокотехнологичный сценарий в документах стратегического

¹¹ Том Гудвин «В эпоху освобождения от посреднических услуг основная битва ведется за пользовательский интерфейс». TechCrunch. 2015.

развития России, к сожалению, ни полностью, ни частично не просматривается.

Для сохранения конкурентоспособности России в «новой» энергетике необходимы масштабные действия государства и компаний по созданию передовых технологий и производств, а также работа по формированию инжиниринговых компетенций, которые в перспективе станут объектом «экспорта» высокотехнологичных услуг и источником доходов.

Таблица 5. Видение сценариев развития энергетики в стратегических документах России [А] и [Б]

Признак	Целевое видение в соответствии со стратегическими документами		Соответствие сценарию
Структура потребления первичных ресурсов	Преобладание природного газа, существенная доля ядерной генерации и ВИЭ	Доля гидрогенерации в структуре производства электрической энергии к 2035 г. составит 15–16%, доля ядерной генерации – 18% [А]	Оптимистичный
Структура генерации	Доминирование крупной генерации, доля малой генерации незначительна	Основу электроэнергетики будут составлять существующие системы централизованного электроснабжения, базирующиеся на крупных электростанциях [А]	Консервативный
Основной фокус	Энергоэффективность	При средних темпах роста ВВП в 2–3% в год средний темп роста энергопотребления составит 1,4–1,6% [А]	Консервативный
ВИЭ (без гидрогенерации)	Низкая доля ВИЭ	Доля ВИЭ в общей структуре производства электрической энергии к 2035 г. составит 2–3% [А]	Консервативный
Экологические требования	Средние	Реализация положений Парижского соглашения по климату [А]	Оптимистичный
Уровень потребления энергии	Высокий	Потребление электрической энергии к 2035 г. по сравнению с 2015 г. вырастет на 30% до уровня 1345,2 млрд кВт·ч [Б]	Консервативный
Инвестиционная активность	Инвесторы преимущественно государственного или квазигосударственного характера. Значительный объем инвестиций.	Основными источниками инвестиций будут собственные средства, привлеченные средства – кредиты российских финансовых учреждений и средства от эмиссии акций [А].	Оптимистичный / Консервативный

Источник: [А] – проект Энергетической стратегии России на период до 2035 года; [Б] – Генеральная схема размещения объектов электроэнергетики до 2035 года.

Литература

Афанасьев Г. Руководство по креативной территории. Технологические компании // Энергоразвитие. 2013. № 1–2. URL: <http://erazvitie.org/article/rukovodstvo-po-kreativnoj-territorii> (дата обращения: 18.01.2019).

Бердин В.Х., Дыган М.М., Посысаев Ю.Ю., Юлкин Г.М. Вклад России в достижение целей устойчивого развития ООН в области энергетики и климата // Энергетическая политика. 2017. № 4. С. 55–61.

Бушуев В.В. Развитие электроэнергетики: стратегический и постстратегический форсайт // Энергетическая политика. 2017. № 6. С. 3–15.

Воропай Н.И., Стенников В.А., Барахтенко Е.А. Интегрированные энергетические системы: вызовы, тенденции, идеология // Проблемы прогнозирования. 2017. № 5. С. 39–49.

Левченко Д.К., Тузикова Е.С., Калимуллин Л.В., Смирнова Ю.Б., Зубакин В.А. Анализ глобальных и региональных трендов, вызовов и их влияния на перспективы развития систем накопления энергии в России в среднесрочной и долгосрочной перспективе // Трубопроводный транспорт: теория и практика. 2018. № 4 (68). С. 61–67.

Мельников Ю., Чугунов Д. Водородная экономика: разрушит ли новое топливо «ископаемую» цивилизацию // Forbes. 2018. 16 марта. URL: <http://www.forbes.ru/biznes/358673-vodorodnaya-ekonomika-razrushit-li-novoe-toplivo-iskopaemyu-civilizaciyu> (дата обращения: 18.01.2019).

Отчет о научно-исследовательской работе «Разработка регионального Форсайта в области инновационного развития энергетического сектора Республики Татарстан». Экспертный клуб промышленности и энергетики. 2010. 345 с.

Прогноз развития энергетики мира и России 2016 / Под ред. Макарова А.А., Григорьева Л.М., Митровой Т.А. ИНЭИ РАН–АЦ при Правительстве РФ. 2016.

Станкевич Ю.А. О концепции внедрения в России наилучших доступных технологий для предотвращения угроз национальной энергетической безопасности // Энергетическая политика. 2017. № 1. С. 123–128.

Экспертно-аналитический доклад «Цифровой переход в электроэнергетике России». ЦСР. 2017. URL: <https://www.csr.ru/news/tsifrovoy-perehod-v-energetike-rossii> (дата обращения: 18.01.2019).

Electricity storage and renewables: costs and markets to 2030. The International Renewable Energy Agency (IRENA). 2017. 132 с. [Эл. ресурс]. URL: http://www.irena.org/-/media/files/irena/agency/publication/2017/oct/irena_electricity_storage_costs_2017.pdf (дата обращения: 18.01.2019).

Статья поступила 24.01.2019.

Summary

Kalimullin L. V. The University of Management TISBI, Kazan

Principal Trends and Scenarios of Global Power Industry Development

Abstract. This article reviews development trends of global and Russian electric power industry. Among the principal trends there are energy security, shifts of market product structure, emergence of new technologies and equipment and establishment of international standards. Three road maps of industry development are considered: conservative, optimistic and that of advanced technology. The scenarios

make reference to progressive evolutionary industry development and leading-edge engineering growth with faster growth of new technologies, innovative solutions and infrastructure risks reduction. Power energy evolution can be described by an increasing role of engineering competences, renewable energy, smart grid innovative solutions and energy storage systems. These factors, along with other technological solutions that change basic operation characteristics of the energy system, will bring about a new power system architecture and economy.

Keywords: *development; forecast; scenarios; technologies; energy companies; renewable energy sources; energy storage*

References

- Afanasyev G. (2013). Guide to creative territory. Technological companies. *Energorazvitie [Energy development]*. No.1–2. Available at: <http://erazvitie.org/article/rukovodstvo-po-kreativnoj-territorii> (accessed 18.01.2019). (In Russ.).
- Berdin V.H., Dygan M.M., Posysaev Yu. Yu., Yulkin G.M. (2017). Russia's contribution to achieving the UN sustainable energy and climate development goals. *Energeticheskaya politika [Energy policy]*. No. 4. Pp. 55–61. (In Russ.).
- Bushuev V.V. (2017). Electric power industry development: a strategic and post-strategic foresight. *Energeticheskaya politika [Energy policy]*. No. 6. Pp. 3–15. (In Russ.).
- Voropai N.I., Stennikov V.A., Barahtenko E.A. (2017). Integrated energy systems: challenges, trends, ideology. *Problemy prognozirovaniya [Problems of forecasting]*. No. 5. Pp. 39–49. (In Russ.).
- Levchenko D. K., Tuzikova E. S., Kalimullin L. V., Smirnova Yu.B., Zubakin V.A. (2018). Analysis of global and regional trends, challenges and their impact on the prospects for the development of energy storage systems in Russia in the medium and long term. *Truboprovodnyj transport: teoriya i praktika [Pipeline transport: theory and practice]*. No. 4 (68). Pp.61–67. (In Russ.).
- Melnikov Yu., Chugunov D. (2018). Hydrogen economy: will the new fuel destroy the «fossil» civilization. *Forbes*. 16 Mar. Available at: <http://www.forbes.ru/biznes/358673-vodorodnaya-ekonomika-razrushit-li-novoe-toplivo-iskopaemuyu-civilizaciyu> (accessed: 18.01.2019). (In Russ.).
- Report on the research work «Development of regional Foresight in the field of innovative development of the energy sector of the Republic of Tatarstan» 2010). Expert Club of Industry and Energy. 345 p. (In Russ.).
- Forecast of the development of energy in the world and in Russia 2016. (2016). ed. Makarov A.A., Grigoryev L.M., Mitrova T.A. INE RAS-AC under the Government of the Russian Federation. (In Russ.).
- Stankevich Yu.A. (2017). On the concept of introducing the best available technologies in Russia to prevent threats to national energy security. *Energeticheskaya politika [Energy policy]*. No.1. Pp. 123–128. (In Russ.).
- Expert-analytical report «Digital Transition in the Electric Power Industry of Russia». (2017). CSR. Available at: <https://www.csr.ru/news/tsifrovoj-perehod-v-elektroenergetike-rossii> (accessed: 18.01.2019). (In Russ.).
- Electricity storage and renewables: costs and markets to 2030 (2017). The International Renewable Energy Agency (IRENA). 132 p. Available at: http://www.irena.org/-/media/files/irena/agency/publication/2017/oct/irena_electricity_storage_costs_2017.pdf (accessed: 18.01.2019).

Уровень и качество жизни населения Республики Бурятия

Д.Б. ДУГАРЖАПОВА, кандидат экономических наук,
Отдел региональных экономических исследований Бурятского
научного центра СО РАН, Улан-Удэ. E-mail: dolgor@mail.ru

В статье представлен сравнительный анализ социально-экономических показателей уровня и качества жизни населения Республики Бурятия. На основе системы социальных стандартов рассматривается дифференциация качества и уровня жизни населения в 2012–2016 гг. Проведен анализ динамики денежных доходов населения и выделены особенности их использования. Выявлен рост среднедушевых доходов на фоне незначительного сокращения степени дифференциации по доходам и большой степени гетерогенности благосостояния населения. Отмечено, что данные особенности в области формирования доходов обусловлены невысоким уровнем оплаты труда у отдельных категорий наемных работников и существенной доли безработицы среди населения. Сделан вывод о необходимости формирования стимулирующей региональной политики, обеспечивающей развитие различных видов экономической деятельности с целью сокращения разрывов в доходах различных групп населения региона.

Ключевые слова: уровень и качество жизни населения; региональная экономика; дифференциация доходов; покупательная способность; прожиточный минимум; среднедушевые доходы

Уровень и качество жизни населения выступают важнейшей интегральной характеристикой социально-экономической системы и отражают один из основных аспектов положения человека в обществе, во многом обуславливающий возможности для его физического и духовного развития. В значении и динамике данных показателей максимально отображаются результативность и целесообразность экономической активности участников общественного взаимодействия [Кабанова, 2016]. Повышение уровня и качества жизни граждан является одним из главных стратегических направлений социально-экономического развития Российской Федерации и ее регионов, что предопределяет необходимость постоянного мониторинга и анализа складывающейся ситуации в регионах, выявления ключевых факторов, влияющих на социально-экономическое благополучие и возникновение региональных диспропорций в этой сфере.

Автор в своем исследовании опирался на экономико-статистические методы, позволяющие объективно оценить процессы формирования и использования доходов населения. Информационную

базу исследования составили официальные статистические данные Российской Федерации и Республики Бурятия.

Показатель общего экономического развития

В 2016 г. величина ВРП Республики Бурятия (РБ) составила 42,9% от среднероссийского уровня и 54,9% от уровня СФО (табл. 1). Отметим, что за 2012–2016 гг. позиции региона ухудшились.

Таблица 1. Валовой региональный продукт на душу населения в 2012–2016 гг., руб.

Территория	2012	2013	2014	2015	2016	Изменения 2016 г. к 2012 г.
Российская Федерация	348,6	377	405,1	449,1	472,2	73,8
Сибирский федеральный округ	269,2	287,3	317,8	353,1	369,2	72,9
Республика Бурятия	169,6	181,8	191,0	206,9	202,6	83,7
% к среднему душу по РФ	48,6	48,2	47,2	46,1	42,9	-
% к среднему душу по СФО	63,0	63,3	60,1	58,6	54,9	-
Место в РФ	66-е	68-е	72-е	72-е	75-е	-
Место в СФО	9-е	9-е	9-е	9-е	11-е	-

Источник: Росстат. Валовой региональный продукт в текущих основных ценах на душу населения (1998–2015 гг.). Табличный материал. URL: <http://www.gks.ru> // Официальная статистика / Национальные счета (дата обращения: 26.07.2018).

Отраслевая структура валовой добавленной стоимости Республики Бурятия за 2012–2016 гг. практически не изменилась. Наибольший удельный вес в ней приходится на «Обрабатывающие производства» (17,6%), «Оптовую и розничную торговлю» (14%) и «Транспорт и связь» (13,6%).

В реальном секторе экономики наиболее значительной является доля промышленного производства (почти 24% ВРП, более 17% от общего числа занятых, около 27% основных фондов).

Динамика уровня и структуры доходов населения

Один из основных показателей уровня жизни – денежные доходы [Зубаревич, 2017] – за 2012–2016 гг. в Бурятии выросли в номинальном выражении на 44% (до 297 млрд руб.). При этом в России в целом это увеличение составило 35,6%, а в СФО – всего 28,8%.

С учетом инфляции реальные доходы населения региона за исследуемый период снизились на 6,7%, и это тоже меньше, чем

по России в целом. Решающее влияние на рост денежных доходов оказывает увеличение заработной платы (на 29,7%) и размера пенсий (на 94,5%). Отметим, что заработная плата в Бурятии в течение последних лет заметно отставала в росте не только от пенсий, но и от среднероссийской зарплаты (на 37,9% за 2012–2016 гг.). В 2016 г. величина средней заработной платы в РБ была ниже среднероссийского уровня в 1,2 раза, от среднего по округу – в 1,1 раза.

Реальную ценность денежных доходов можно измерить их соотношением с величиной прожиточного минимума (ПМ) [Аганбегян, 2017; Беляевский, 2013]. За анализируемый период индекс «среднедушевые доходы/прожиточный минимум» сократился по РФ с 3,57 до 3,12, а по РБ – 2,7 до 2,63. То есть относительное падение уровня жизни в республике оказалось не таким значительным, как в среднем по стране. Отметим, что в отношении пенсий покупательная сила в регионе даже увеличилась – с 1,57 до 2,27 единиц прожиточного минимума (по России в целом – с 1,79 до 2,16). А вот покупательная способность заработной платы снизилась на 0,08 единиц ПМ, ровно на столько же, как и по стране в целом.

Устойчивость населения к рискам снижения благосостояния в значительной степени зависит от того, насколько диверсифицированы источники дохода и сформирован ли запас прочности, обеспечивающий сохранение достигнутого объема текущего потребления [Овчарова и др., 2014]. В этом смысле изменения в структуре денежных доходов населения Республики Бурятия за 2012–2016 г. трудно назвать благоприятными (табл. 2).

Таблица 2. Объем и структура денежных доходов населения Республики Бурятия по основным источникам формирования за 2012–2016 гг.

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Объем денежных доходов, млрд руб.	206,2	242,6	261,5	299,8	296,9
% к общему объему					
доходы от предпринимательской деятельности	13,8	13,5	13,1	13,5	13,4
оплата труда	37,5	36,0	34,8	31,3	31,8
социальные выплаты	19,6	19,5	19,5	18,9	19,5
доходы от собственности	1,2	1,7	1,9	2,1	2,3
другие доходы (включая «скрытые», от продажи валюты, денежные переводы и пр.)	27,1	29,3	30,7	34,2	33,0

Источник: Росстат. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2017: Р32 Стат. сб. / Росстат. М., 2017. 1402 с. URL: http://www.gks.ru/bgd/regl/b17_14p/Main.htm (дата обращения: 26.07.2018).

Прежде всего, отметим, что заметно сократилась доля оплаты труда (с 37,5 до 31,8%), что лишь отчасти компенсировалось приростом «прочих» доходов. Сокращение на 0,4 п.п. и без того незначительной доли предпринимательских доходов, очевидно, объясняется недостаточной мотивированностью населения на развитие собственного бизнеса, обусловленной рядом причин, включая правовую неграмотность, административные барьеры, коррупцию и пр. [Пляскина, 2014]. Доходы от собственности, которые включают дивиденды, проценты по банковским вкладам, доходы по ценным бумагам и т.д., выросли в 1,9 раза, но их доля в общем объеме денежных поступлений (2,3%) все еще слишком мала, и заметно ниже, чем в целом по России, где она не превышает 5–7%.

Уровень неравенства и бедности. Показатели дифференциации доходов

Снижение реальных денежных доходов привело к росту уровня бедности. В 2012–2016 гг. доля населения с доходами ниже величины прожиточного минимума в республике увеличилась с 17,7% до 18,3%. По РФ в целом за этот же период уровень бедности вырос с 10,7% до 13,4%, то есть разрыв между РБ и РФ в этом печальном «соревновании» немного сократился.

Отметим, что прожиточный минимум в регионе за анализируемый период вырос в 1,5 раза для всего населения и составил в 2016 г. 9566 руб., что в целом повторяет среднероссийскую динамику.

Распределение общего объема денежных доходов между различными группами населения региона в 2016 г. относительно 2012 г. не претерпело существенных изменений. Чуть сократилась доля доходов, принадлежащих наиболее обеспеченной 5-й квинтильной группе (с 46,8% до 46,6%), в то время как доля второй и четвертой квинтильных групп несколько возросла. Как следствие уровень доходного неравенства в 2016 г. относительно 2012 г. несколько снизился: коэффициент Джини составил 0,407 раза, а коэффициент фондов – 15,0 раза (против 0,410 и 15,3 соответственно в 2012 г.). Сложившаяся ситуация свидетельствует об отсутствии нарастания неравенства в распределении денежных доходов в республике, возможно, благодаря принятым государством мерам, включая повышение минимального уровня

заработной платы, пенсий, помощи семьям в связи с рождением и воспитанием детей, проведение политики социального партнерства и т.п.

Неравенство доходов населения поддерживается из-за наличия в регионе незначительной доли предприятий и организаций, обеспечивающих высокую заработную плату. Так, в 2016 г. наиболее высокооплачиваемыми видами экономической деятельности в РБ были: «Добыча полезных ископаемых», «Финансовая деятельность» и «Государственное управление и обеспечение военной безопасности; обязательное социальное обеспечение». Уровень среднемесячной заработной платы в данных отраслях составляет 185,0%, 166,3% и 139,3% соответственно от средней зарплаты по региону. Численность занятых – соответственно 1,8%, 1,5% и 8,4% от среднегодовой численности занятых. Наименьшую заработную плату получают работники сферы гостиниц и ресторанов, оптовой и розничной торговли; ремонта автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования, операций с недвижимым имуществом, аренды и предоставления услуг.

В целом, две трети работающего населения (66,4% в 2016 г.) республики заняты в отраслях с низкой оплатой труда. Соотношение зарплаты между отраслями с наибольшим и наименьшим уровнем оплаты труда в 2016 г. составило 3,8. Таким образом, сложившаяся дифференциация уровня среднемесячной заработной платы по видам экономической деятельности, невысокий уровень оплаты труда работников большинства секторов экономики региона становятся главной причиной бедности работающих людей, усугубляя неравенство общества и бедность населения.

Экономическая активность, занятость и безработица

За 2012–2016 гг. в регионе наблюдается снижение численности работников средних и крупных организаций – доля выбывших регулярно превосходила долю принятых. Доля тех, кто вынужденно работает неполный рабочий день или находится в простое, увеличилась с 8,5% в 2013 г. до 12,1% в 2016 г. (табл. 3). Это свидетельствует о снижении в организациях количества принимаемых работников, сокращении рабочего времени и увеличении

неполной занятости, обусловленных общей экономической ситуацией в республике, темпами и направлениями развития экономики, динамикой численности экономически активного населения.

Таблица 3. Неполная занятость по категориям работников в 2013–2014 гг., % от списочной численности работников в средних и крупных предприятиях

Доля работавших неполное рабочее время	2013	2014	2015	2016
По инициативе работодателя или по соглашению сторон	1,6	1,7	1,9	3,4
По вине работодателя и по причинам, не зависящим от работодателя и работника	0,1	0,1	0,4	0,3
Имевшие отпуска без сохранения заработной платы, по заявлению работника	6,8	7,5	9,5	8,4

Источник: Бурятстат. Статистический ежегодник Республики Бурятия, 2012–2017 г. URL: http://burstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/burstat/ru/statistics/employment/ (дата обращения: 24.07.2018).

Уровень общей безработицы в регионе за 2012–2016 гг. увеличился на 1,7 п.п., достигнув 9,6%, что превышает средние показатели по РФ (2016 г. – 5,5%) и по СФО (2016 г. – 8,0%). Коэффициент напряженности в регионе вырос с 4,3 до 6,4 чел./вак. Согласно Рейтингу регионов по соотношению числа безработных и количества вакансий для них Республика Бурятия занимала в 2016 г. 71-е место среди субъектов РФ¹.

Отметим, что жители республики, как правило, предпочитают искать работу самостоятельно, не обращаясь за помощью в органы государственной службы занятости, о чем свидетельствует существенный разрыв в показателях общей и регистрируемой безработицы (в 2016 г. он составил 7,4 раза). Численность граждан, состоящих на учете в государственных учреждениях службы занятости, к концу 2016 г. увеличилась на 0,3 тыс. чел. по сравнению с 2012 г. и составила 6,4 тыс. чел., из них 6,0 тыс. имели статус безработных (в 2012 г. – 5,6 тыс.). При этом потребность в работниках, заявленная в службу занятости на декабрь 2016 г. – 6389 чел. Среднее время поиска работы безработными составило в 2016 г. 9,1 месяца, что на 0,9 месяца больше показателей по СФО, на 1,5 месяца – по РФ; удельный вес безработных, ищущих работу более года, – 42,0%, что в 1,2 раза выше показателей по СФО и в 1,4 раза – по РФ.

¹ Рейтинг регионов по соотношению числа безработных и количества вакансий для них. URL: <http://viperson.ru/articles/rejting-regionov-po-sootnosheniyu-chisla-bezrabotnyh-i-kolichestva-vakansiy-dlya-nih> (дата обращения: 20.09.2018).

Однако, несмотря на достаточное число безработных соискателей, вакансии, заявленные работодателями в службу занятости, часто остаются неудовлетворенными, иногда – даже несмотря на предлагаемый уровень зарплаты выше средней по региону (табл. 4).

Таблица 4. Перечень профессий (специальностей) рабочих, востребованных на рынке труда Республики Бурятия (по данным на конец 2016 г.)

Профессия	Количество вакансий, чел.	Средняя зарплата, руб.
Водитель	1532	13900
Продавец	605	9500
Врач	590	50000
Повар	574	8900
Плотник	354	16000
Инженер	340	35000
Учитель	232	25000
Электросварщик	219	16000
Страховой агент	175	14000
Консультант	155	23000

Источник: Республиканское агентство занятости населения Республики Бурятия²

По данным таблицы, минимальная зарплата, предлагаемая работодателями, хотя и превышает прожиточный минимум в 1,1 раза, в 3,4 раза ниже средней заработной платы по региону. В тех случаях, когда предлагаемая зарплата превышает средний уровень, проблема безработицы оказалась обусловленной сохранением значительной территориальной дифференциации в сфере занятости, напряженной ситуацией на рынке труда в отдельных населенных пунктах; дефицитом квалифицированных специалистов в сельской местности; низкой востребованностью на рынке отдельных категорий граждан (молодежи без опыта работы, женщин, имеющих малолетних детей, инвалидов, лиц предпенсионного возраста и др.).

В число основных мер социальной поддержки безработных со стороны государства входит выплата пособий по безработице, на которую получают право граждане, признанные безработными в установленном порядке. В 2016 г. минимальная и максимальная

² Структура доклада деятельности Агентства занятости за 2016 год. URL: <http://egov-buryatia.ru/azan/> (дата обращения: 28.09.2018).

величины ежемесячного пособия по безработице в регионе составляли 850 руб. и 4900 руб. соответственно. С учётом районных коэффициентов размер минимального пособия в северных районах Бурятии составил 1105 руб., максимальный – 6370 руб. В остальных районах республики минимальное пособие составило 1020 руб., максимальное – 5880 руб. Несмотря на низкие размеры выплат (минимальный и максимальный размер пособия по безработице ниже прожиточного минимума для работающего населения в 9,7 раза и в 1,7 раза соответственно), в Бурятии, по данным на 1 ноября 2016 г., 1,5 тыс. чел. получали минимальное пособие по безработице, 2,8 тыс. чел. – максимальное. В целом по региону численность граждан, получающих пособие по безработице, составила 5,3 тыс. чел. Таким образом, в сложившейся социально-экономической ситуации определенная часть жителей республики рассматривает выдаваемые на постоянной основе пособия как способ получения дохода и обеспечения хоть какого-то существования.

Использование доходов и финансовое поведение населения

Благосостояние населения в значительной степени определяется способом использования денежных доходов (табл. 5). В 2016 г. в Республике Бурятия остатки наличных денежных средств сократились на 1,4 п.п. Почти $\frac{3}{4}$ доходов были потрачены на покупку товаров и услуг. Приобретение недвижимости поглощало от 10,3 до 12,7% доходов, а инвестиции финансовых активов – от 8 до 16%. Из-за кризиса в 2015–2016 гг. ипотечное кредитование было свернуто, что негативно сказалось на инвестициях в жильё, зато привело к увеличению банковских вкладов.

Таблица 5. Структура использования денежных доходов населения Республики Бурятия за 2012–2016 гг., %

Показатели	2012	2013	2014	2015	2016
Покупка товаров и оплата услуг	75,4	72,5	71,4	71,7	74,9
Обязательные платежи и разнообразные взносы	12,7	13,1	13	10,5	10,3
Приобретение недвижимости	3,6	3,2	3	1,4	1,3
Прирост финансовых активов	8,3	11,2	12,6	16,4	13,5
Из него прирост (уменьшение) денег у населения	1,2	0,5	-0,4	-1	-1,4

Источник: Росстат. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2017: Р32 Стат. сб. / Росстат. М., 2017. 1402 с. URL: http://www.gks.ru/bgd/regl/b17_14p/Main.htm (дата обращения: 28.09.2018).

Снижение уровня и качества жизни населения за 2012-2016 гг. прослеживается через рост расходов на питание и снижение затрат на непродовольственные товары (особенно – длительно-го пользования) и услуги (кроме ЖКХ, транспорта и связи) в структуре потребительских расходов (табл. 6).

Таблица 6. Состав и структура потребительских расходов Республики Бурятия за 2012-2016 гг.

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016
Потребительские расходы (в среднем на члена домашнего хозяйства в месяц, руб.), всего В том числе по целям потребления, %:	7800,6	9484,6	10299,0	10200,8	10970,5
продукты питания и безалкогольные напитки	37,9	34,8	33,0	43,7	39,2
одежда и обувь	10,8	12,2	8,8	7,7	8,5
предметы домашнего обихода, бытовая техника и уход за домом	5,2	6,7	5,2	3,9	4,2
организация отдыха и культурные мероприятия	5,5	5,3	3,8	4,4	4,3
здравоохранение и образование	3,2	4,1	3,6	2,4	3,7
услуги ЖКХ, транспорта и связи	27,3	27,3	35,0	26,7	29,5
другие товары и услуги	10,1	9,6	10,6	11,2	10,6

Источник: Росстат.

Отметим, что в 2016 г. наибольшая доля расходов на питание (53,1%) наблюдалась в малообеспеченных семьях. И даже в богатых домохозяйствах этот показатель составляет не менее 1/3 от общих расходов. Для сравнения: доля затрат на питание в структуре конечного потребления по Европе в среднем составляет 22,9%³. Таким образом, в Бурятии имеет место достаточно однообразная структура потребления домашних хозяйств, с упором на предметы первой необходимости (питание, одежда, обувь) и обязательные услуги (оплата жилья и коммунальных услуг). При этом объемы потребления социально значимых услуг (образование, охрана здоровья, культурный досуг) остаются крайне незначительными, что является признаком невысокого уровня благосостояния населения в регионе.

³ «РИА Рейтинг» // ООО «Рейтинговое агентство «РИА Рейтинг»-2011–2016. URL: <http://riarating.ru/> (дата обращения: 04.10.2018).

Заключение

На основании проведенного анализа можно сделать вывод, что уровень жизни населения в Республике Бурятия по совокупности показателей в целом является достаточно низким, об этом свидетельствуют негативные тенденции в области формирования доходов и распределения расходов населения. Основными причинами бедности в республике являются: низкий уровень оплаты труда, обусловленный отраслевой структурой рабочих мест, высокая безработица, низкий уровень пенсий. Все это находит отражение в низкой покупательной способности заработной платы населения, высоком уровне внутрирегионального социального и экономического неравенства. В этих условиях региональным органам власти необходимо разрабатывать меры, направленные на создание современных рабочих мест, обеспечение роста реальных денежных доходов, сокращение разрывов в доходах различных групп населения с целью стабилизации социально-экономического развития региона.

Литература

- Аганбегян А.Г.* Преодоление бедности и сокращение неравенства по доходам и потреблению в России // ЭКО. 2017. № 9. С. 66–84.
- Беляевский И.К.* Денежные доходы населения и потребительские расходы: уровень, тенденции и дифференциация // Статистика и математические методы в экономике. 2013. № 2. С. 108–118.
- Зубаревич Н.В., Макаренцова А.О., Мкртчян Н.В.* Социально-демографические индикаторы: региональное измерение // Экономическое развитие России. 2017. №3. С. 90-100.
- Кабанова А.А.* Анализ социально-экономических индикаторов уровня жизни населения Республики Мордовия // Сборник статей международной научно-практической конференции: Проблемы и перспективы развития науки в России и мире. Уфа: АЭТЕРНА, 2016. С. 92–94.
- Овчарова Л.Н., Бирюкова С.С., Тер-Акопов С.А., Варданян Е.Г.* Что изменилось в доходах, расходах и потреблении российского населения? М.: НИУ ВШЭ, 2014. 42 с.
- Пляскина Г.Е.* Анализ динамики денежных доходов и расходов населения Республики Бурятия // Экономика и современный менеджмент: теория и практика: сб. ст. по матер. XLII междунар. науч.-практ. конф. Новосибирск: СибАК, 2014. С. 125–129.

Summary

Dugarzhapova D. B., Department of Regional Economic Studies, Buryat Science Center, SB RAS, Ulan-Ude

The Population's Standards and Quality of Lives in the Republic of Buryatia

Abstract. The article presents a comparative analysis of socio-economic indicators of the level and quality of life in the Republic Buryatia. The differentiation of those in 2012–2016 is considered through the system of social standards. The author analyses changes in the population's monetary incomes and singles out features of their use. The growth in average per capita incomes is combined with a slight reduction of income-disparity and high heterogeneity in the welfare of the population. The author notes that these negative trends and patterns in the incomes formation are due to low wages of certain categories of employees and high unemployment in Buryatia. This indicates the need to establish a stimulating regional policy, which would help develop various economic activities with a view to narrow the gap between individual incomes of different population groups.

Keywords: *the level and quality of life; regional economy; income differentiation; purchasing power; subsistence minimum; average per capita incomes*

References

- Aganbegyan A. G. (2017). Overcoming poverty and reducing income and consumption inequality in Russia. *ECO [ECO]*. No. 9. Pp. 66–84. (In Russ.).
- Belyaevskii I. K. (2013). Population income and consumers expenditures level, trends and differentiation. *Statistika i matematicheskie metody v ehkonomie [Statistics and mathematical methods in economics]*. No. 2. Pp.108–118. (In Russ.).
- Zubarevich N. V., Makarencova A. O., Mkrtychyan N. V. (2017) Socio-demographic indicators: the regional dimension. *Ehkonomicheskoe razvitie Rossii [Economic development of Russia]*. No. 3. Pp. 90-100. (In Russ.).
- Kabanova A. A. (2016). Analysis of socio-economic indicators of the standard of living of the population of the Republic of Mordovia. *Sbornik statej mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii: Problemy i perspektivy razvitiya nauki v Rossii i mire [Collection of articles of the international scientific and practical conference: Problems and prospects for the development of science]*
- Plyaskina G. E. (2014). Analysis of the dynamics of cash incomes and expenditures of the population of the Republic of Buryatia. *Ehkonomika i sovremennyy menedzhment: teoriya i praktika: sbornik statej po materialam XLII mezhdunar. nauch.-prakt. konf. No. 10(42) [Economics and modern management: theory and practice: Coll. st. on mater. XLII Intern. scientific-practical conf.]* No. 10(42). Novosibirsk: SibAK Publ. Pp. 125–129. (In Russ.).
- Ovcharova L. N., Biryukova S. S., Ter-Akopov S. A., Vardanyan E. G. (2014) What has changed in the incomes, expenditures and consumption of the Russian population? Moscow: NIU HSE. 42 p. (In Russ.).

Пенсионные системы в странах СНГ: итоги преобразований и пути совершенствования

В.Д. РОИК, доктор экономических наук, Всероссийский научно-исследовательский институт труда Минтруда России, Москва. E-mail: vdroik@vcot.info



Пенсионные реформы в странах СНГ проводятся с 1991 г. Переход стран бывшего СССР к рыночной экономике и смена общественного устройства вызвали необходимость коренной трансформации всех базовых институтов и механизмов государственного социального обеспечения. Их итогом стало формирование системы социального и корпоративного страхования; законодательное введение страховых платежей работодателей и работников, повысившее сбалансированность бюджетов пенсионных фондов; формирование информационных систем для учета страховых прав и облегчения процедуры назначения пенсий. Во всех странах Содружества повышен пенсионный возраст, во многих из них введены институты накопительных, добровольных и корпоративных пенсий.

В то же время формирование эффективно функционирующих институтов пенсионного страхования и государственного социального обеспечения еще не завершено. На конец 2017 г. пенсионным страхованием в странах Содружества охвачено не более 40–50% от общей численности экономически активного населения, что чревато возникновением кризисных последствий в области пенсионного обеспечения, которые, вероятно, придется купировать увеличением госрасходов на финансирование различного рода социальных выплат и пособий по нуждаемости. Все еще не решена проблема повышения размеров пенсий и обеспечения финансовой стабильности пенсионных систем. В статье рассматриваются вопросы системных преобразований в сфере пенсионного страхования, сделана попытка выявить типичные проблемы и предложить меры по их решению.

Ключевые слова: пенсионная система; институты пенсионного страхования; страны СНГ; пенсионное страхование; государственное социальное обеспечение; пенсионные реформы; пенсионный возраст

От советского соцобеспечения к формированию национальных систем пенсионного страхования и обеспечения – трудный и долгий путь

Общественное переустройство постсоветских стран¹, начавшееся в 1990-е годы, вызвало необходимость формирования пенсионного страхования в его «классической» форме, с набором всех необходимых экономических, организационных, финансовых и правовых механизмов. В СССР пенсионное страхование не применялось, материальное обеспечение пожилого населения было государственным и финансировалось из госбюджета.

Социалистическое пенсионное обеспечение формировалось в условиях государственного регулирования трудовой деятельности (обязательный характер труда) и заработной платы, обеспечивавших практически полную занятость экономически

¹ В круг стран, входящих в предмет рассмотрения в данной статье, входят: Азербайджан, Армения, Беларусь, Грузия, Киргизия, Молдова, Россия, Таджикистан, Туркмения, Узбекистан. В используемой терминологии данные страны именуются такими обобщающими понятиями, как «страны Содружества», «страны СНГ», имеющими равноценный смысл для употребления.

активного населения, выравнивание размеров зарплаты между отраслями экономики и в рамках предприятий, а также неуклонное соблюдение предприятиями и организациями налоговой и финансовой дисциплины. Для функционирования пенсионной системы в то время это были идеальные условия, так как они позволяли обеспечивать скромные, но все же приемлемые по размеру пенсии основной массе получателей.

Данная модель отношений нашла отражение в построении функциональной структуры соцобеспечения, в сложившихся стереотипах и установках. Однако то, что значительная часть затрат обеспечивалась с помощью общественных фондов потребления и государственных (вне предприятий) услуг, порождало деформированное представление об истинных размерах затрат на пенсионное обеспечение. Само население финансовой нагрузки, связанной с пенсионным обеспечением, не ощущало. Более того, в СССР широко пропагандировалась доктрина его «алиментарности» (бесплатности) для населения, что прочно закрепило в сознании граждан данный миф, влияние которого ощущается до сих пор.

Переход стран бывшего СССР к рыночной экономике вызвал необходимость коренной трансформации всех базовых институтов и механизмов системы социального обеспечения пожилых граждан. Основная причина – недостаток финансовых ресурсов, которые в советский период обеспечивало государство за счет доходов от общенародной собственности. За постсоветский период механизмы доходов населения и распределения произведенного продукта претерпели существенные изменения: в разы снизилась доля наемного труда, многократно повысилась дифференциация заработной платы, уменьшились налоговые отчисления, а значит, и бюджетные возможности государства.

Эти перемены привели к тому, что практически все страны Содружества, во-первых, отказались от использования модели обеспечительных отношений советского периода, а, во-вторых, стали вводить механизмы обязательного и добровольного (в основном корпоративного) пенсионного страхования. Следует при этом отметить, что хотя социалистическая патерналистская идеология «бесплатного» пенсионного обеспечения и общественных фондов потребления была в 1990-е годы отвергнута, некоторые ее элементы (например, в форме заниженных уровней заработной платы) сохранились до настоящего времени.

Современным пенсионным системам стран Содружества присущи черты как прежней советской пенсионной системы, так и формирующихся новых страховых институтов. Их промежуточный, переходный характер связан с незавершенностью реформ в сфере доходов и занятости населения, прежде всего – систем заработной платы, тарификации (для пенсионного страхования), налогообложения.

Одним из важнейших критериев эффективности национальных пенсионных систем служит охват работающего населения пенсионным страхованием. Экономически развитые страны в послевоенный период решили задачу массового охвата в формальном секторе экономики (на уровне 80–90%) и приемлемого (40–60%) – в неформальном (для самозанятого населения) [Доклад.., 2015. С. 8]. В большинстве стран Содружества эти стандарты не выдерживаются. И независимые эксперты, и официальная статистика отмечают, что одним из системных недостатков организации доходов населения в формальном секторе является значительная доля «серой» заработной платы (до 30–40% от общего объема по стране). А охват пенсионным страхованием работников неформального сектора и самозанятых не превышает 15–20% и не может быть признан удовлетворительным. В целом же, по нашим оценкам, в последние годы пенсионным страхованием в странах Содружества охвачено не более 55–60% от общей численности экономически активного населения, что свидетельствует о росте напряженности в сфере пенсионного обеспечения, накоплении проблем, которые рано или поздно приведут к увеличению госрасходов на финансирование социальных программ и пособий по нуждаемости.

Масштаб и сложность задачи перехода от государственной к страховой системе пенсионного обеспечения связаны с тем, что вместо прежней упрощенной централизованной схемы перераспределения финансовых средств необходимо использовать более сложные механизмы взимания страховых взносов с хозяйствующих субъектов, ввести весьма трудоемкий помесечный учёт индивидуальных пенсионных прав. Решение этой задачи можно обеспечить только на основе современных компьютерных технологий учета и фиксации накапливаемых пенсионных прав миллионов застрахованных и пенсионеров.

Но если с задачей организации новой системы учета справились все страны Содружества, то *проблема формирования эффективных финансовых механизмов пенсионного страхования была решена только частично*. Это связано с трудностью создания институциональных установок для их функционирования.

Согласно исследованиям МОТ, *базовыми условиями для функционирования эффективной национальной системы социального страхования являются высокий уровень занятости экономически активного населения и развитые системы заработной платы, гармонизированные с системами соцстраха*. За 100 лет создать такие системы, обеспечивающие высокий уровень защиты доходов и высокое качество страховых услуг, удалось только 42 странам из 146 обследованных – благодаря хорошо разработанной законодательной базе и значительным объемам используемых на эти цели ресурсов [Социальное обеспечение..., 2012. С. 3].

Самый сложный этап коренных изменений институтов трудовых доходов населения, включая пенсионный, был завершен в странах Содружества к середине 2000-х годов. Его последствия в виде массовой бедности населения в основном были изжиты, хотя еще не преодолены в полной мере. Это сказалось и на системе пенсионного обеспечения. По мере выхода из системного кризиса (после 2000–2005 гг.) страны Содружества стали постепенно повышать размеры пенсий, доводя их до уровня прожиточного минимума, а впоследствии начали проводить преобразование своих пенсионных систем² путем разграничения их правового и экономического пространств по источникам доходов, законодательного введения страховых взносов и создания тем самым предпосылок для появления финансовых механизмов обязательного и добровольного пенсионного страхования.

Один из самых сложных вопросов, который удалось решить всем странам СНГ – *это законодательное введение страховых платежей для финансирования пенсионных систем*. Азербайджан, Армения, Беларусь, Казахстан, Кыргызстан, Молдова, Таджикистан, Узбекистан (кроме России и Туркменистана) вменили уплату страховых взносов в обязанность как работодателям, так

² Экономические, социальные и политические возможности в странах Содружества, необходимые для функционирования пенсионных систем и проведения пенсионных реформ, существенно отличались, что объясняет различные сценарии и темпы их проведения.

и работникам, что отвечает опыту экономически развитых стран и способствует формированию культуры и менталитета обязательного социального пенсионного страхования. Кроме того, Беларусь, Молдова, Россия, Украина существенно продвинулись в применении принципиально новых пенсионных механизмов, основанных на принципах условно-накопительных счетов, накопительных пенсий и негосударственного пенсионного страхования.

Результатом 27-летних преобразований пенсионных систем стран СНГ являются три важные характеристики, присущие каждой из них на современном этапе.

Первая состоит в частичном восстановлении уровня пенсий с позиции их покупательной способности и по коэффициенту замещения по сравнению с дореформенным периодом (в СССР 1980–1990-х годов соответственно – 240% и 54%). Сегодня ни в одной из стран Содружества эти показатели не превышают 70% от уровней советского периода, и лишь в отдельных странах возможно их достижение к 2030-м годам.

По меркам экономически развитых государств, размеры пенсий в странах СНГ остаются зачастую недопустимо низкими, обеспечивая лишь минимальные потребности пенсионеров начального этапа индустриализации. В большинстве стран СНГ расходы на пенсии составляют от 3,3% (Таджикистан) до 8,0% ВВП (Азербайджан, Армения, Киргизстан, Молдова, Узбекистан). Столь скромные расходы частично можно объяснить наличием более высокой доли молодого населения в общей его численности, в отличие от Беларуси и России, но этот фактор все же является не основным. Только в Беларуси, Казахстане, России этот показатель выше.

Вторая характеристика связана с оценкой соответствия уровня пенсий минимальным социальным стандартам МОТ, введенным Конвенцией № 102 от 1952 г. Согласно ее ориентирам, минимальный уровень пенсий, определяемый с помощью коэффициента замещения, должен составлять не менее 40% заработной платы квалифицированного рабочего обрабатывающих отраслей экономики при наличии у него 30-летнего страхового стажа [Социальное обеспечение..., 2011. С. 24].

Достигнутый уровень пенсий и существующее состояние национальных экономик не позволяют большинству стран СНГ решить данную задачу в среднесрочной перспективе. Во многом

такая ситуация сложилась потому, что в СССР финансирование пенсионного обеспечения производилось на одну треть предприятиями, а на две трети – за счет общих налогов, поскольку заработная плата была занижена. Это «советское наследие» продолжает блокировать развитие пенсионного страхования в странах СНГ и сегодня. Заниженный размер оплаты труда для 50–60% наемных работников, высокая ее дифференциация между крайними децилями, устойчиво сохраняющаяся на уровне 16 и более раз, препятствуют применению принципа личной ответственности работника за свое пенсионное страхование.

Третья характеристика состояния пенсионных систем описывает преобразования в данной сфере с позиции *институционального устройства*. Функционирующие пенсионные институты в странах Содружества все еще не соответствуют формирующемуся новому общественному укладу, изменившимся социально-трудовым отношениям и складывающейся демографической ситуации, а дополнительные негосударственные пенсионные системы (НПФ), кроме России, находятся только на этапе становления.

Неблагоприятные системные условия для формирования эффективных институтов пенсионного страхования

Функционирование пенсионных систем в значительной степени зависит от имеющихся условий: состояния рынка труда и числа занятых, размеров заработной платы и продолжительности страхового стажа работающих. В постсоветский период удельный вес наемных работников, занятых на постоянной основе, в большинстве стран СНГ снизился с 85% до 50% и менее от общей численности экономически активного населения. При этом половина работающих получают столь низкую зарплату, что даже при 35–40-летнем трудовом (страховом) стаже права и необходимые объемы средств на достойную пенсию, на уровне 150–250% от прожиточного минимума пенсионера, накопить и зарезервировать практически невозможно.

Пенсионная система, по мнению МОТ, должна быть построена на основе баланса интересов застрахованных лиц и страхователей, обеспечивать гарантию определенного уровня замещения заработной платы, а также минимального уровня дохода для всех участников системы. По мнению экспертов Всемирного банка,

целью функционирования пенсионной системы должно быть обеспечение *достаточных, приемлемых с точки зрения затрат, устойчивых и надежных* пенсионных выплат.

Под достаточностью подразумевается способность не просто обеспечить выплаты, гарантирующие защиту пожилых лиц от бедности в масштабах всей страны, но и уровень дохода, сопоставимый с доходом в течение трудовой жизни, т.е. создать надежный механизм выравнивания уровня потребления в течение жизненного цикла для большинства населения [Old Age..., 2005. С. 21].

Под приемлемостью с точки зрения затрат подразумевают, что пенсионная система должна соответствовать финансовым возможностям граждан и общества. Следует отметить, что все страны Содружества уже повысили пенсионный возраст, что позволило положительно повлиять в долгосрочной перспективе на финансовую сбалансированность их пенсионных систем.

Самые большие проблемы национальных пенсионных систем в СНГ предсказуемо связаны с достаточностью выплат. В России и других странах Содружества пенсия в большинстве случаев *замещает только треть* от весьма скромной заработной платы, получаемой перед выходом на пенсию. То есть она позволяет решать задачу борьбы с бедностью, но никак не страхования.

Еще больше осложняет ситуацию сложившаяся в странах Содружества дифференциация в уровне оплаты труда. Размер минимальной заработной платы в декабре 2017 г. в Кыргызстане составлял 8,0% от среднего уровня, в Узбекистане – 9,1%, в Азербайджане – 22,3%, в России – 20,1%. Между тем стандартами МОТ рекомендован разрыв в 50%, стандартами ЕС – 60%.

Столь низкие размеры минимальной заработной платы во многом объясняют соответствующие размеры социальных пенсий, не превышающие 1–3 долл. США в день [Доклад..., 2015. С. 344–354], что является признаком бедности значительной части пенсионеров.

По расчетам, для накопления страховой суммы, обеспечивающей получение пенсии на уровне 2,0–2,5 прожиточных минимума пенсионера, необходимо, чтобы размер заработной платы, являющейся базой начисления страховых взносов, составлял бы не менее 4–6 МРОТ. По странам СНГ такую зарплату получают не более 25–40% работающих граждан [Информация..., 2016.

С. 33,38]. В России, по нашим оценкам, только 30% работников, заработная плата которых составляет более 3,5 прожиточных минимума (а это 8, 9,10-й децили), могут финансово участвовать в социальном пенсионном страховании.

Таким образом, многие проблемы в области пенсионного обеспечения в странах СНГ в значительной степени обусловлены низким уровнем МРОТ, который на 1 марта 2016 г. составлял: в Кыргызстане 18 долл. США, Таджикистане – 45, Молдавии – 143, Армении – 114, Азербайджане – 76, Казахстане – 88, России – 168, Беларуси – 156 долл. [Информация., 2016. С. 33, 38]. Поэтому при обосновании изменений уровня МРОТ необходимо рассматривать их с позиции пенсионного, медицинского и других видов социального страхования.

Нерешенные вопросы в становлении институтов пенсионного страхования в странах Содружества

Из нерешенных вопросов остаются следующие.

Во-первых, в большинстве стран Содружества существующие пенсионные институты все еще не соответствуют основополагающим принципам социального пенсионного страхования: личная ответственность самих работников и их финансовое участие в формировании пенсионных накоплений; солидарная взаимоподдержка страхователей и застрахованных на основе справедливого распределения между ними финансового бремени и рисков; оптимальное финансовое участие государства, базирующееся на принципе субсидиарности. В настоящее время объемы вносимых страховых ресурсов как работодателями и работниками, так и государством (как работодателем за служащих бюджетной сферы) для большинства работающих не превышают 50% от необходимых ресурсов.

Во многом это связано с влиянием советского наследия. В СССР заработная плата устанавливалась на нормативной основе и по покупательной способности в 5–7 раз отставала от уровня экономически развитых стран. Советская парадигма организации оплаты труда не предполагала резервирования ее части на случаи инвалидности, профессиональных заболеваний, старости, безработицы и т.д. То есть временные рамки регулирования заработка были ограничены периодом трудовой

жизни работников. Большинство советских людей, по сути, не располагали реальными возможностями самостоятельно или коллективно с помощью страховых механизмов резервировать и капитализировать сколько-нибудь значительные материальные ресурсы «на старость».

Для существующих в СНГ систем заработной платы характерны транзитные формы: крайне низкий уровень законодательно устанавливаемого МРОТ, недопустимо высокая дифференциация оплаты труда, массовое использование теневого форм оплаты, сверхурочных работ, вторичной занятости и сохранение при этом значительной скрытой безработицы, устойчивая тенденция хронической задолженности по выплатам. В большинстве случаев размеры заработной платы определяются только с позиции трудового стажа; ни иждивенческая нагрузка, ни страховые накопления на пенсионные выплаты не принимаются во внимание. Таким образом, основная часть работающих не в состоянии накопить с помощью страховых отчислений на пенсию, приемлемую по размерам.

Во-вторых, большинство стран Содружества не смогли противостоять настоятельным рекомендациям Всемирного банка по созданию высокорискованного института накопительных пенсий (организованного на принципах личного страхования, без надежных средств предупреждения финансовых рисков для капитализированных средств, размещаемых на длительные периоды).

В связи с низкой эффективностью инвестирования пенсионных накоплений в условиях неразвитых финансовых рынков и инструментов, а также по причине высоких издержек функционирования накопительной системы, практически все страны, поначалу выбравшие накопительное страхование в качестве основного пенсионного института (Аргентина, Чили, Уругвай, Венгрия, Польша и др.), впоследствии от него отказались. Либо полностью (Аргентина), либо значительно сократив масштабы его использования, за счет введения поддерживающих систем социального пенсионного страхования и дотаций из бюджета (Чили, Уругвай).

Столь впечатляющие недостатки применения накопительных капитализированных схем в условиях резко возросших мировых финансовых кризисов и огромных потерь (до трети) накопленных ресурсов в негосударственных пенсионных фондах США

в 2008–2009 гг., увы, не послужил предостережением для Казахстана, Кыргызстана, России и других стран Содружества [Финансовое обеспечение..., 2001. С. 139]. Это привело (и продолжает приводить) к отвлечению и обесценению значительных средств, потере времени на неэффективные реформы в пенсионной сфере.

Итак, в ходе реформирования национальной пенсионной системы в постсоветский период Азербайджан, Беларусь, Молдова, Таджикистан в качестве основного института пенсионного страхования выбрали модель с начальными элементами страхования; Кыргызстан и Россия – модель условно-накопительного пенсионного страхования. Впрочем, РФ в 2015 г. от него отказалась, что крайне отрицательно повлияло на механизмы контроля со стороны застрахованных лиц за их финансовыми индивидуальными пенсионными правами, а также существенно ослабило ответственность государства за сохранность пенсионных ресурсов на протяжении длительных периодов трудовой и послетрудовой жизнедеятельности граждан.

По нашему мнению, отказ России от применения института условно-накопительных счетов и переход к балльной системе крайне усложнил для застрахованных лиц понимание порядка накопления пенсионных прав, что трудно назвать конструктивным решением.

Модель накопительного пенсионного страхования изначально выбрал только Казахстан, но в качестве дополнительного института применяют все страны СНГ, включая Россию.

Следует отметить значительную сложность системных преобразований пенсионных систем. Однако при анализе процесса их преобразований в странах СНГ возникает ряд вопросов:

– почему в большинстве стран СНГ за это время не удалось выработать ясные основы реформы и/или достигнуть разумного консенсуса всех вовлеченных в этот процесс сторон и прежде всего – субъектов трудовых отношений?

– почему при анализе и публичном обсуждении существующих проблем не оценивается влияние на пенсионную систему факторов, отражающих распределительные и социально-трудовые отношения в обществе, связанные с заработной платой, занятостью населения и налоговой политикой?

– почему эксперты и специалисты при разработке алгоритмов реформ игнорируют давно применяемые в экономически

развитых странах инструменты измерения финансовых затрат на пенсионные цели, например, совокупные затраты на рабочую силу на протяжении всего трудового и послетрудового периода, место и роль в них страховых пенсионных ресурсов, отражающих объективную основу для определения страховых тарифов?

В этой связи уместно напомнить мнение директора Московского бюро МОТ Жана-Виктора Грюа, высказанное еще 20 лет назад: «Трудно представить, что в странах, переживающих кардинальные изменения в экономике и социальной сфере... реформы пенсионного обеспечения, которые не имеют ясных целей и четкой стратегии их достижения, могут получить консенсус, необходимый для их успешного применения. Отсутствие ясных и общественно приемлемых целей приводит к необдуманным решениям и затруднениям... [на пути] проведения реформ» [Грюа, 1998. С. 56].

Медленное и непоследовательное становление национальных пенсионных систем связано с тем, что изначально в странах СНГ не была разработана и принята доктрина заработной платы и институтов социального страхования как единого целого, органически связанного с демографической политикой и политикой на рынке труда. Это во многом объясняет тот факт, что многочисленные пенсионные реформы, осуществленные с начала 1990-х годов, все еще не позволили создать приемлемые по эффективности и финансовой надежности национальные пенсионные системы. А потому на очереди новые реформы в этой сфере.

Перспективы и трудности проведения реформ в условиях низкой емкости рынков труда в странах Содружества

Результатом изменения условий занятости в странах СНГ в связи с переходом к рыночной экономике стало повышение доли самозанятых, а также работников, для которых характерна частичная и нерегулярная занятость (в отдельных странах или их регионах – до 1/3 и более от общей численности экономически активного населения). Для таких категорий работников возможности и условия получения регулярной, приемлемой по величине заработной платы существенно ограничены по сравнению с теми, кто трудится на условиях постоянного найма. Кроме того, это ослабляет возможности финансового обеспечения пенсионной системы, отражается на стабильности ее функционирования

и в итоге несет серьезную угрозу выполнению в полном объеме государственных пенсионных обязательств перед населением.

Безработица, неполная занятость становятся важнейшими проблемами стран СНГ. Так, в Азербайджане общее число безработных составляет 5,9% от общей численности экономически активного населения, в Армении – 18,7%, Казахстане – 5,5%, Кыргызстане – 8,4%, Молдове – 6,5%, России – 7,2%, в Таджикистане – 11,5%³; на условиях частичной занятости работает каждый пятый-четвертый работник.

Данная проблема стала остро ощущаться в России в связи с принятием закона № 350-ФЗ о повышении пенсионного возраста. Реформа высветила ряд острых системных проблем пенсионного страхования: низкие объемы рынка квалифицированного труда, значительные масштабы частичной занятости и скрытой безработицы, низкие уровни заработной платы у большинства наемных работников, отсутствие статистических данных в сфере утраты трудоспособности и т.д.

Кроме того, если по прежней норме для получения пенсии в течение года требовалось два года трудового (страхового) стажа, то по новым нормам это соотношение составит 1:3, что существенно ухудшает социальную защиту работников, поскольку у большинства пенсионеров ожидаемая продолжительность здоровой жизни на пенсии значительно сократится. Она будет меньше существующей пропорции, достигнутой на конец 2018 г., что существенно снизит *достигнутую продолжительность здоровой жизни на пенсии* и увеличит период жизни на пенсии, когда человеку *требуется помощь и посторонний уход*.

Помимо обозначенных проблем, влияющих на функционирование пенсионного страхования, существуют и другие, но, к сожалению, остающиеся за рамками дискуссий:

- как поднять традиционно низкую для России заработную плату для большинства работающих?
- как увеличить долю занятых на постоянной основе, которая за последние 20 лет уменьшилась почти в 1,5 раза?
- как снизить крайне высокий уровень теневого рынка труда?
- как повысить низкую производительность труда?

³ Данные цифры приведены в соответствии с материалами Статкомитета СНГ, который при оценке масштабов безработицы использует методологию МОТ.

– как преодолеть запредельную дифференциацию в доходах населения, которая в пожилом возрасте, подобно центрифуге, перемещает большинство людей со средними и низкими доходами на периферию материального благополучия?

Запуск законодательной процедуры повышения пенсионного возраста резко обострил эти и другие проблемы, хорошо известные и населению, и властям, но по каким-то причинам ускользающие из публичного дискурса.

В этой связи представляет интерес практика многих экономически развитых стран, которые устанавливают пенсионный возраст с учетом возможности для большинства населения получать пенсию в течение периода, равного примерно 40% от продолжительности страхового стажа.

В то же время условия и нормы пенсионного обеспечения во многих странах предусматривают возможность выхода на пенсию до достижения общеустановленного пенсионного возраста (как правило, за 2–3 года). Практика применения большей гибкости в отношении пенсионного возраста получает в последние несколько десятилетий все большее признание, особенно применительно к трудящимся, которые платили страховые взносы в течение значительного периода. При этом она влечет за собой пропорциональное актуарно-обоснованное сокращение размера пенсий на 3,5–7% за каждый недоработанный год и повышение будущих выплат на 4,0–8,4% при продолжении работы после достижения общеустановленного возраста. В каждом конкретном случае решение принимает сам работник, взвешивая свои финансовые интересы, состояние здоровья и трудоспособности.

Учитывая значительные региональные различия в продолжительности жизни и возможности трудоустройства, отмечаемые в России, можно рекомендовать отказаться от единой возрастной планки и использовать гибкие механизмы в отношении пенсионного возраста, особенно применительно к гражданам с большим трудовым стажем. Представляется целесообразным предоставить работникам право самостоятельного принятия решения о сроке выхода на пенсию с учетом его финансовых интересов, состояния здоровья, трудоспособности и возможности трудоустройства. Например, разрешить выход на пенсию на 5–7 лет раньше общеустановленного возраста, но за каждый «недоработанный» год уменьшать сумму выплаты на 1,5–3,0% от ее общего размера,

равным образом повышая пенсию на 3,0–4,0% за каждый год «переработки».

При этом задача государства – сохранить справедливые пропорции между периодом зарабатывания пенсионных прав (трудовым стажем) и периодом получения пенсии, которые в экономически развитых странах в настоящее время варьируют от 2,3/1,0 до 2,5/1,0. Это, кроме прочего, позволит избежать возможных политических спекуляций вокруг данного вопроса, особенно обостряющихся накануне выборов.

Безусловно, институт социального пенсионного страхования в России и странах СНГ нуждается в реформировании. Но эта реформа требует решения фундаментальных вопросов, касающихся системы доходов на протяжении всего жизненного пути человека, его занятости, медико-биологических аспектов жизни в старших возрастах, не сводимых только к организации досуга пожилых и патронажного ухода за ними. Одним словом, создание высокоэффективной системы социального пенсионного страхования предполагает осуществление целого комплекса мер в сфере занятости, регулирования заработной платы и т.д. в их увязке со страховыми механизмами.

Не случайно международные стандарты социального обеспечения (прежде всего Конвенции МОТ, Европейский кодекс социальной защиты) значительное внимание уделяют социальной защите работников с низкими заработками, непостоянной занятостью, непродолжительным рабочим стажем. Например, Конвенция МОТ № 202 рекомендует национальным правительствам обеспечить *всем* пожилым гражданам доступ к *базовому социальному доходу*, гарантирующему достойный уровень жизни [Социальное обеспечение в мире, 2012. С. 120].

Отметим, что в последние два десятилетия в разных странах мира наблюдается существенное расширение роли нестраховых пенсий всех видов – пенсий, зависящих от материального положения семьи, гарантированных пенсий с точки зрения соответствия прожиточному уровню пенсионера, пособий по безработице в старших возрастах, предоставляемых в форме пенсий по инвалидности, пособий по уходу и пр.

В этой связи странам Содружества требуется принятие решений о правовом статусе нестраховых пенсий: должны ли они быть гарантированными, как в случае с социальной пенсией, или

зависящими от материального положения гражданина? Во многом мало обнадеживающие перспективы функционирования пенсионных систем в СНГ свидетельствуют о необходимости формирования аргументированной позиции по этим вопросам, опирающейся на достоверную статистическую информацию о текущей ситуации в данной сфере и на надёжные прогнозы о будущих тенденциях.

В частности, требуется найти ответ на ряд сложных вопросов:

– сможет ли существующая в каждой конкретной стране пенсионная система надёжно функционировать через 10–15 лет, если численность работников, за которые уплачиваются страховые пенсионные взносы, значительно понизится (например, до 50% и менее от экономически активного населения) и будет меньше численности пенсионеров?

– к каким финансовым последствиям для пенсионной системы приведет прогнозируемое увеличение продолжительности периода выплаты пенсий до 20–25 лет и более (к 2025 г.)?

Но самым важным и сложным является **вопрос о собственности на пенсионные средства**. Кому они принадлежат? Если этот вопрос решается в пользу застрахованных, снимается множество проблем на пути к увеличению финансового участия работников в формировании своей пенсии. Однако в большинстве стран Содружества бытует неверная правовая догма, согласно которой средства социального страхования являются «государственной собственностью». И это становится одним из основных препятствий для формирования подлинно страховой системы пенсионного страхования, поскольку приводит к деформации всего круга правоотношений в данной сфере. Так, согласно этой мифологеме, все получатели пособий, пенсий, медицинской помощи автоматически попадают в разряд иждивенцев, находящихся на содержании государства или работающих сограждан.

Данная версия активно культивируется СМИ и официальными лицами, позволяя им объяснять причины нищенского уровня пенсий и пособий с помощью подмены понятий и причинно-следственных связей (например, связывая низкие пенсии с неблагоприятной демографической ситуацией), а также уходить от ответственности за неэффективное (а иногда – и нецелевое) использование тех средств, которые в период трудовой деятельности внесли на свое пенсионное обеспечение нынешние пенсионеры.

Однако с позиции экономики труда страховые выплаты по обязательному социальному пенсионному страхованию – это часть цены рабочей силы, предназначенная для оплаты труда в случаях наступления для наемных работников социальных рисков временной или постоянной нетрудоспособности – болезни, инвалидности, старости и т.д. Согласно системе национальных счетов ООН, они являются элементом вознаграждения работников, включающего помимо непосредственно заработной платы (жалованья), взносы работодателя в фонды обязательного социального страхования, пенсионные, страхования от несчастных случаев на производстве, страхования жизни и т.п. [Интегрированная система..., 1994. С. 48]. Все эти выплаты работодателя в международной практике объединяются в понятие цены рабочей силы или труда (*cost of labour*).

Затраты на рабочую силу (заработная плата и обязательные страховые платежи) – это часть себестоимости продукции (услуг), и с этой точки зрения – собственность работника. Но при этом страховые взносы предстают превращенной частью заработной платы, резервируемой на тот случай, когда потребуются ее замещение при наступлении страхового события. Собственно, выплаты пенсий и пособий происходят за счет этих ранее зарезервированных средств.

То есть страховые финансовые ресурсы поступают непосредственно в распоряжение работников только при наступлении страховых случаев, что придает определенную специфику этому виду собственности. Она может использоваться строго по целевому назначению – в виде пенсии (по старости, инвалидности, либо утрате кормильца) или пособия (по временной утрате трудоспособности, по беременности и родам, по инвалидности и т.д.).

Таким образом, по всем канонам экономической науки и устоявшихся представлений в системе социального страхования (включая правовую практику всех развитых стран и положения конвенций МОТ), *страховые платежи являются резервируемой частью заработной платы работников, которая им недодается и предназначается на случаи наступления для них социальных рисков* (старости, инвалидности, болезни и т.д.). Целевая функция этого резерва, состоящая в воспроизводстве рабочей силы, а также его экономическая и правовая природа определяют безальтернативную трактовку вопроса собственности – она

принадлежит застрахованным работникам и их иждивенцам, и это право собственности может быть ими реализовано при наступлении страхового случая (выходе на пенсию, установлении факта инвалидности и т.д.).

При таком понимании собственности на страховые средства государство выступает лишь гарантом сохранения заработанных страховых прав и распорядителем страховых ресурсов. И если оказывается, что их не хватает, вина за это лежит не на пенсионерах (которые исправно делали установленные законом отчисления), а на тех государственных органах, которые неэффективно распорядились доверенной им собственностью.

Проблема права собственности на накопления в системе обязательного социального пенсионного страхования – это своего рода Сцилла и Харибда пенсионного вопроса. Пенсионные средства трудно представить в качестве личной собственности граждан, но они не могут выступать и государственной собственностью, как это установлено современным российским законодательством. Их правовой статус может быть определен как особый, включающий в себя элементы частной и публичной собственности.

Для того чтобы подчеркнуть целевой характер резервирования и расходования пенсионных средств, требующий их обособления в специализированных фондах, и внести определенность в вопросы прав собственности на эти ресурсы, на наш взгляд, целесообразно было бы законодательно закрепить ряд новых форм собственности в системе пенсионного страхования.

Первой, основной формой целесообразно определить «*общественно-личную*» собственность пенсионного страхования, которая формируется с помощью страховых платежей работодателей в пользу наемных работников. При наступлении страховых случаев эта накопленная собственность по законодательно определенным правилам расходуется в пользу конкретного застрахованного лица. В случае досрочной смерти застрахованного она переходит в собственность всей совокупности застрахованных данной генерации.

Второй формой предлагается определить «*лично-общественную собственность застрахованных*», которая формируется из страховых взносов самих работников. Ей следует придать правовой статус смешанной («паритетной») собственности

страховых средств, для чего следует ввести персонифицированный учет размеров личного вклада каждого из застрахованных. «Лично-общественный» характер собственности предполагает возможность передачи неиспользованных застрахованным (после его смерти) остатков средств в равной пропорции: половину – его иждивенцам (супругу/супруге), половину – всем остальным застрахованным.

Третьей формой целесообразно определить «личную собственность застрахованных лиц», которая формируется с помощью добровольного пенсионного страхования, причем страхователями могут выступать как работодатели, так и работники. Пропорции распределения остатков средств, по нашему мнению, должны быть другими: половина поступает в распоряжение иждивенцев застрахованного, половина – по завещанию застрахованного его правопробретателям.

Введение этих трех форм собственности является третьей концептуальной посылкой создания цивилизованных институтов обязательного и добровольного (корпоративного) пенсионного страхования. Кроме того, это будет способствовать решению проблемы финансового обеспечения пенсионной системы при непосредственном участии застрахованных. Для положительного решения этого вопроса требуются лишь политическая воля руководителей государств и понимание конструктивности предлагаемого пути работодателями и работниками.

Что поможет странам Содружества создать эффективные государственные пенсионные программы?

Сопоставительный анализ моделей социального обеспечения в СССР и западных странах на протяжении всего XX в. свидетельствует о том, что финансирование пенсионных расходов исключительно за счет государственного бюджета, без участия работодателей и работников, не под силу ни одной стране. Обеспечение финансовой устойчивости национальных пенсионных систем стран Содружества возможно только на основе пенсионного страхования, вовлечения в этот процесс самих работников и установления жестких законодательных правил по увязке объема взносов и размеров пенсий. Добиться этого можно лишь совместными усилиями государства, работодателей

и работников, на основе коренной трансформации всех базовых институтов и механизмов системы заработной платы и обязательного социального страхования.

Анализ зарубежных и отечественных источников показал, что теория пенсионного страхования достаточно полно разработана с методологических и инструменталистских позиций: определены оптимальные размеры гарантированных выплат заработной платы, пособий и пенсий, правила их исчисления, необходимая продолжительность трудового стажа и т.д. На этой основе в каждой из стран Содружества необходимо разработать и осуществить государственные программы гармонизации систем пенсионного страхования, оплаты труда и налоговой системы.

Для успешной модернизации пенсионной системы требуется выполнить следующие обязательные условия:

1) ввести нормативное и договорное регулирование заработной платы с целью поэтапного повышения МРОТ до 40–50% от среднего уровня по экономике (для сравнения: в большинстве стран Западной Европы это соотношение составляет 50–60%), а также выравнивания размеров зарплаты у крайних децильных групп, по крайней мере, до соотношения 1:10. Это позволит значительно улучшить возможности финансового участия работников в пенсионном страховании;

2) разработать государственную программу вовлечения в трудовую деятельность лиц старших возрастов путем целенаправленного формирования для них рабочих мест;

3) разработать и реализовать государственную программу формирования новых институтов социального страхования и социальной поддержки пожилых граждан:

– обязательного социального страхования по долгосрочному уходу после тяжелых болезней, в финансировании которого должны принимать участие не только работодатели, но и государство, и сами работающие;

– завещаний и покупки аннуитета за счет сбережений и имущества граждан, контролируемый как государственными органами, так и общественными организациями пенсионеров;

– гериатрического страхования пенсионеров старших возрастных групп, предусматривающего оплату за счет страховых средств лекарственных препаратов, мониторинга состояния

здоровья, медицинского консультирования и других медицинских и социальных услуг.

В странах с большой долей «серой» экономики широкий охват и предоставление базовых услуг социальной защиты пожилым людям может достигаться только через нестраховые механизмы. *Гарантированная пенсия по возрасту* или *гражданская пенсия* наиболее эффективны с точки зрения охвата населения и социальной защиты тех граждан, которые не являются членами страховых пенсионных программ.

Но даже в странах, где большое число населения охвачено страховыми пенсионными программами, всегда найдутся люди, у которых не было возможности вносить страховые взносы на протяжении достаточно долгого времени, чтобы накопить на адекватную пенсию. С административной точки зрения, самый простой механизм, позволяющий обеспечить минимальную социальную поддержку максимальному числу граждан с наименьшими транзакционными издержками, – это *институт гарантированного социального пособия*, предоставляемого каждому, кто достиг пенсионного возраста, независимо от его дохода, благосостояния и стажа. Это важное преимущество для развивающихся стран с ограниченными институциональными возможностями и несовершенными системами отслеживания трудового стажа.

Литература

Грюа Ж.В. О государственных пенсионных системах в странах СНГ // Пенсия. № 10 (25). 1998. С. 52–58.

Доклад о социальной защите в мире 2014/15: обеспечение экономического восстановления, инклюзивного развития и социальной справедливости/ Группа технической поддержки по вопросам достойного труда и Бюро МОТ для стран Восточной Европы и Центральной Азии. М.: МОТ, 2015.

Социальное обеспечение для всех: стратегия Международной организации труда; создание минимальных уровней социальной защиты и всеобщих систем социального обеспечения. Группа технической поддержки по вопросам достойного труда и Бюро МОТ для стран Восточной Европы и Центральной Азии. М.: МОТ, 2013.

Социальное обеспечение в мире 2010–2011 гг. Обеспечение охвата во время и после кризиса. Международная организация труда. Группа технической поддержки по вопросам достойного труда и Бюро МОТ для стран Восточной Европы и Центральной Азии. М.: МОТ, 2011, 2012.

Информация «О состоянии с заработной платой в странах СНГ в 2015 году» // Вестник профсоюзов. 2016. Май. С. 33, 38.

Финансовое обеспечение пенсионных систем. Международная организация труда. М.: Бюро МОТ. 2001.

Интегрированная система статистики заработной платы. Методическое руководство. Международная организация труда. М.: Финстатинформ. 1994.

Old Age income and Support in the 21st Century: An International Perspective on Pension Systems and Reform. Ed. R. Holzmann, R. Hinz. Washington, DC: World Bank. 2005.

Статья поступила 21.12.2018.

Summary

Roik V.D., All-Russian Research Institute of Work Ministry of Labour and Social Protection of the Russian Federation, Moscow

Pension Reforms in Russia and Post Soviet Union Countries: 1991–2018 Years

Abstract. Pension reforms in the CIS countries have been going on since 1991. Transition of former USSR countries towards market economy and shifts in the social order called for radical transformation of all basic state institutions and social security mechanisms that provide for elderly citizens. The process entailed establishment of obligatory and voluntary pension insurance.

Mechanisms of social and corporate insurance have been built with obligatory insurance payments of the employers and workers that helped balance the budgets of pension funds. Information systems have been created to take care of insurance rights and simplify the procedure of pension calculation. The majority of the Commonwealth countries raised the retirement age, introduced the institute of funded pensions, and created funds of non-state pension insurance. However, effectively functioning institutes of pension insurance and the national systems of pension insurance and state social security are yet to be completed. Another factor is the insufficient scope of pension insurance relative to the independently employed and people occupied in the informal sector. Thus, by the end of 2017, pension insurance in the Commonwealth countries covered no more than 40-50% of the total number of economically active population.

In this regard, many Commonwealth countries are developing programs that will grant social payments to pensioners at the level of basic social income. The article reviews issues of system transformation in the field of pension insurance in the attempt to reveal typical problems and propose measures for their solution.

Keywords: *pension system; institutes of pension insurance; post Soviet Union countries; retirement age*

References

Grua J.V. (1998). O Gosydarstvennux pensionux sistemax v stranax SNG. [About state pension systems in the CIS countries]. *Pensia [Pension]*. Moscow. Vol. 10 (25). Pp. 52–58. (In Russ.).

Doclad o socialnoj zachite v mire 2014/2015: obespechenie economicheskogo vossstanovlenij, inkljzivnogo razvitij i socialnoj spravedlivosti (2015). Gryppa texnicheskoj poddergki po voprosam dostojnogo tryda I bjyro MOT dlj stran Bostochnoj Evropu I Cebtralnoj Azii. Moscow. MOT Publ. (In Russ.).

Socialnoe obespechenie dlj vsech: stratej Mezdynarodnoj organizacij truda; sozdanie minimalnux yrovnej socialnoj zachitu i vseobchix system socialnogo obespechenie (2013). Gryppa texniceskoj poddergki po voprosam dostoinogo tryda I bgyro MOT dlj stran Bostochnoj Evropu I Cebtralnoj Azii. Moscow. MOT Publ. (In Russ.).

Socialnoe obespechenie v mire 2010–2011 гг. Obespechenie oxvata vo vremj i posle krizisa (2011) (2012). Gryppa texniceskoj poddergki po voprosam dostoinogo tryda I bgyro MOT dlya stran Bostochnoi Evropu I Cebtralnoj Azii. Moscow. MOT Publ. (In Russ.).

Informaciya O sostojnii s zaraqbotnoj platoj v stranax SNG v v 2015 году (2016). In *Vestnik profsojuzov*. Maj. Pp. 33, 38. [Information “on the state of wages in the CIS countries in 2015” «In: Bulletin of trade unions». May. Pp. 33, 38. (In Russ.).

Finansovoe obespechenie pensionnyx sistem. (2001). Mezdynarodnoi organizacii truda. Moscow. Buro MOT Publ. (In Russ.).

Integrirovanaya sistema statistiki zarabotnoi platu. (1994). Metodicheskoe rukovodstvo. Mezdynarodnoi organizacii truda. Moscow: Finstatinform Publ.

Old Age income and Support in the 21st Century: An International Perspective on Pension Systems and Reform. (2005). Ed. R. Holzmann, R. Hinz. Washington, DC: World Bank.

Проблемы российской «нефтянки» через призму бензоколонки¹

В.А. КРЮКОВ, чл.-корр. РАН, доктор экономических наук, директор Института экономики и организации промышленного производства СО РАН. E-mail: kryukov@ieie.nsc.ru

А.Н. ТОКАРЕВ, доктор экономических наук, Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН,

В.В. ШМАТ, кандидат экономических наук, Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН, Новосибирск

Надежное обеспечение потребителей нефтепродуктами по приемлемым ценам традиционно является одной из наиболее обсуждаемых проблем российской экономики, в том числе потому, что напрямую затрагивает интересы большого количества автолюбителей, а косвенно (через систему межотраслевых связей) – практически всего населения страны. Интерес к этой теме особенно возрастает в периоды дефицита нефтепродуктов и/или резкого роста цен на них. Но «топливный» вопрос – это лишь наиболее отчетливо видимая часть тех проблем, которые накопились в российском нефтегазовом секторе и в целом в отечественной экономике. В статье обозначен спектр отраслевых проблем, без решения которых кризисы в сфере топливообеспечения будут продолжаться с незавидной периодичностью и впредь, их решение будет усугубляться необходимостью все больших усилий и затрат.

Ключевые слова: нефтегазовый сектор; нефть; цены на нефтепродукты; налоги; издержки; бензин; нефтяные компании; государственное регулирование; биржа

Вопросов много, ответов пока меньше

Вопрос о ценах на нефтепродукты (прежде всего, на бензин и дизельное топливо) – один из самых животрепещущих. От них зависят не только суммы, уплаченные населением за литры, залитые в бензобаки автомобилей, но и цены на полках магазинов, стоимость метров жилья, тарифы на транспорте и многое другое.

Под знаком острых дискуссий на тему, каким должен быть справедливый уровень цен на топливо? прошел 2018 г.

Не менее актуальны и привычны для россиян вопросы: Кто виноват? Почему не получается?

¹ Статья подготовлена в рамках выполнения работ по плану НИР ИЭОПП СО РАН по проекту XI.174.1.2. «Принципиальные подходы к формированию взаимосвязей основных участников процессов освоения минерально-сырьевых ресурсов Азиатской части России ...».

- Стихийные силы рынка, которые действуют «не в ту сторону»?
- Жадность нефтяных компаний и торговцев нефтепродуктами?
- Чрезмерные аппетиты потребителей и непонимание ими экономики отрасли?
- Недалековидность правительства и его неспособность воздействовать на ситуацию?

Если говорить о внешней стороне дела, имеет место сочетание (причем довольно причудливое) всех названных причин [Шмат, 2014].

По вопросу же о справедливой цене на нефтепродукты нет (и, вероятно, не может быть) единства: у потребителей одна точка зрения (причем в фокусе их внимания цены конечного потребления), у производителей – другая, у трейдеров – третья. Правительство пытается сгладить острые углы в конфликтах между заинтересованными сторонами и одновременно соблудности «государственные интересы». Пока создать устойчивую бесконфликтную ситуацию не удастся.

От кризиса к кризису, или бег по кругу

Наибольшее внимание проблемы надежного обеспечения топливом привлекают к себе в периоды резкого роста цен на нефтепродукты, обгоняющего динамику потребительских цен. Один из недавних примеров можно было наблюдать осенью 2018 г. Тогда из-за резкого скачка цен в октябре общий индекс цен производителей промышленных товаров за январь – ноябрь 2018 г. составил 111,9, а индекс цен производителей бензина – 118,2, дизельного топлива – 128,5. При этом общий индекс потребительских цен на товары и услуги был зафиксирован на отметке 102,7, а для бензина – 109,6 и дизельного топлива – 113,6 (табл. 1). Такие существенные различия в динамике цен на нефтепродукты и другие товары не могут не вызывать тревогу у потребителей и требуют соответствующей реакции регулятора.

Следует отметить, что в существующих условиях (высокая степень монополизации, необходимость быстрого реагирования на ситуацию на рынках) реакция правительства на вызовы надежного обеспечения нефтепродуктами российских потребителей вполне ожидаема. Ему гораздо проще договориться с относительно

узким кругом интегрированных нефтяных компаний – поставщиков топлива (в заметной части которых государство является еще и акционером), чем кропотливо создавать сложную систему регулирования.

Таблица 1. Динамика потребительских цен и цен производителей на автомобильный бензин и дизельное топливо в январе-ноябре 2018 г.

Показатель	Ноябрь 2018 г.			Январь-ноябрь 2018 г. к январю-ноябрю 2017 г.
	к октябрю 2018 г.	к декабрю 2017 г.	к ноябрю 2017 г.	
Индекс потребительских цен				
- на бензин автомобильный	100,2	109,5	111,0	109,6
- марки АИ-92	100,2	109,7	111,2	109,9
- марки АИ-95	100,2	109,7	111,2	109,4
- марки АИ-98	100,4	108,2	109,7	108,3
- на дизельное топливо	103,1	114,6	117,2	113,6
Индекс цен производителей				
- на бензин автомобильный	99,3	131,4	131,3	118,2
- марки от АИ-81 до АИ-92	100,8	131,3	133,2	118,8
- марки от АИ-93 до АИ-95	98,3	132,6	130,2	117,7
- марки от АИ-96 до АИ-98	98,0	128,8	129,7	117,8
- на дизельное топливо	103,3	135,2	136,8	128,5
Индекс потребительских цен на товары и услуги	100,5	103,4	103,8	102,7
Индекс цен производителей промышленных товаров	100,7	115,5	116,8	111,9

Источник: Федеральная служба государственной статистики. URL: http://www.gks.ru/bgd/free/b04_03/lssWWW.exe/Stg/d01/252.htm.

Так, после упомянутого скачка цен и под угрозой введения запретительных экспортных пошлин на нефть и продукты ее переработки нефтяные компании на совещании 31 октября 2018 г. договорились с правительством о мерах по стабилизации топливного рынка. Нефтяники обязались заморозить оптовые цены на бензин и дизельное топливо с 1 ноября по 31 декабря на уровне июня 2018 г., а с января по 31 марта 2019 г. удерживать их рост на уровне прогнозируемой инфляции. Кроме того, они обещали на 3% увеличить производство и поставки на внутренний рынок светлых нефтепродуктов. Соответствующее соглашение с Минэнерго и ФАС подписали практически все крупнейшие поставщики топлива – «Роснефть», «Газпром», «Сургутнефтегаз»,

«Русснефть», «Газпром нефть», «Новый поток», «Нефтегазхолдинг», «ЛУКОЙЛ», «ТАИФ-НК» и «Татнефть»².

К документу прилагается прейскурант со средним уровнем оптовых цен на нефтепродукты для каждого федерального округа и каждого региона, на основании которого устанавливаются предельные цены. Средняя цена Аи-92 по России до января 2019 г. не должна превысить 53 501 руб./т, Аи-95 – 56 649 руб./т, дизельного топлива – 51 201 руб./т. Это означает, что 1 л топлива должен стоить на оптовом рынке не дороже 39,86; 42,77 и 43,11 руб., соответственно³.

Но такие «пожарные мерь» имеют мало общего с решением фундаментальных проблем ключевой отрасли российской экономики на средне- и долгосрочную перспективу, и более того, загоняют их в тупик, создавая некую видимость решения вопросов. В значительной степени сложившийся в российской практике подход к разрешению подобных ситуаций, с одной стороны, является следствием монополизма на топливном рынке, с другой – способствует его сохранению и укреплению. Но он никоим образом не затрагивает глубинных причин, порождающих эти кризисные ситуации и включающих целый комплекс проблем по всей производственной цепочке создания добавленной стоимости в нефтяном секторе: от проведения геологоразведки, добычи и транспортировки углеводородного сырья до нефтепереработки и реализации продукции конечным потребителям. И чем проблема дальше от «бензоколонки», тем она менее «на слуху». Но одновременно тем она и сложнее, и более «запущена», и тем острее требует незамедлительного системного и комплексного решения. Без этого решение лежащих на поверхности и отчетливо видимых топливных вопросов будет становиться все более затруднительным.

Нефтепродукты одни и те же – экономики разные

В конечной цене на нефтепродукты неизбежно присутствует налоговая составляющая, которая не может не влиять на ее

² ФАС предупредила ряд независимых АЗС о необходимости снизить цены на топливо. URL: <https://fas.gov.ru/publications/16949> (дата обращения: 18.02.2019).

³ «ЛУКОЙЛ» подписал соглашение с правительством о фиксации цен на бензин. URL: <https://www.vedomosti.ru/business/news/2018/11/12/786146-lukoil> (дата обращения: 18.02.2019).

уровень. Существующая в настоящее время российская система налогообложения в нефтегазовом секторе представляет собой эклектичное сочетание элементов и свойств американской, европейской и персидской систем. Каждая из них формировалась в специфических условиях и ориентирована на решение определенных задач. Американская – стимулирующая, ориентированная на конкуренцию. Европейская – фискальная, природоохранная, социальная. Персидская – рентная.

Россия через налогообложение отрасли пытается одновременно и получить ренту, и стимулировать использование высококачественных топлив, и удержать цены на среднем уровне.

Но проблемы российской налоговой системы связаны даже не столько с ее эклектичностью и внутренней противоречивостью, сколько с отсутствием в обществе консенсуса, осознанного согласия по поводу налогов. Без такого согласия система не может толком работать и вынуждена без конца реформироваться, подавая противоречивые сигналы производителям и потребителям. Общество реагирует на это уклонением от уплаты налогов, стремлением сэкономить при покупке топлива. Отсюда – рынок суррогата, масштабы которого оцениваются чуть ли не в 20–30% от общего объема потребления бензина в стране.

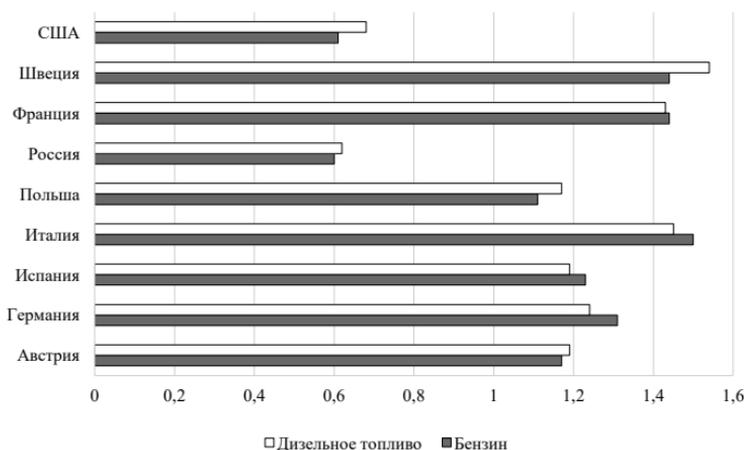
Роль нефти и нефтепродуктов в экономике той или иной страны (доля сектора в налогах, занятости и проч.) во многом зависит от позиции государства в экономических процессах. Для США, например, в большей степени характерно косвенное влияние государства на экономику (через инструменты фискальной политики), механизмы прямого воздействия тоже используются, но гораздо реже. Но и значимость налогов, получаемых от реализации нефтепродуктов, в США значительно меньше, чем в России. Относительно низкие цены на сырье и топливо поддерживают конкурентоспособность американских товаров и услуг, способствуют большей мобильности населения [Ederington и др., 2018a].

В то же время благодаря стимулирующему подходу и несмотря на весьма скромную роль собственно добычи углеводородов в экономике США, «сланцевая революция» стала одним из катализаторов роста экономики страны.

Изменение внутренней географии добычи привело к росту перевозок железнодорожным и автотранспортом, развитию

нефтегазохимии, расширению роли сжиженного природного газа, вызвало экспорт углеводородов (за счет «вытеснения» с внутреннего рынка ресурсов, чаще добываемых на традиционных объектах) [Шафраник, Крюков, 2016]. Подобное взаимодействие нефтегазового сектора и остальной экономики страны – результат длительной эволюции американской экономики в рамках модели свободной конкуренции.

Страны Европы – совсем иное дело. Относительно небольшие объемы добычи собственной нефти (крупнейшие европейские производители нефти – Норвегия и Великобритания – в мировом рейтинге по состоянию на 2017 г. занимали 15-е и 21-е место, соответственно), высокая социальная роль государства, острая конкуренция на внешних рынках традиционных товаров и услуг – все это привело и обусловило особую значимость нефтегазовых налогов в национальных экономиках, хотя их вклад в общий объем налоговых поступлений не является решающим. Отсюда и относительно высокий уровень цен на нефтепродукты (рис. 1). В целом внешнеэкономические, социальные и экологические факторы во многом определяют европейские системы налогообложения.



Источник: URL: <https://ru.globalpetrolprices.com>

Рис. 1. Цены на нефтепродукты в мире (февраль 2019 г.), евро/л

Что касается стиля управления, для обеспечения функционирования и развития рынка нефтепродуктов и нефтегазового

сектора в рамках желаемой траектории в ЕС весьма широко применяются различные инструменты индикативного регулирования. Например, справочные цены на углеводороды, которые в определенные периоды могут не совпадать с рыночными [Законодательство..., 1999]; регулируемая «очередность» выхода тех или иных производителей на рынок (практика широко применялась в Нидерландах при определении времени поставок газа с крупнейшего месторождения Гронинген). Эффективно работает и разветвленная система индикаторов издержек для различных факторов производства (услуги сервисных компаний, тарифы на транспортировку сырья и конечной продукции и т.д.), чего, к сожалению, в России до сих пор не существует.

И в США, и в Европе системы налогообложения нефтегазового сектора постепенно эволюционировали в сторону переноса основной налоговой нагрузки со стадии добычи на стадию реализации нефтепродуктов. В России в последние годы растет налогообложение добычи (доля НДС в структуре налоговых выплат нефтяных компаний).

Цены, издержки, налоги – базовая триада

Для эффективного функционирования нефтегазового сектора, в том числе на стадии топливообеспечения, важнейшее значение имеют прозрачность ценообразования, обоснованность издержек и гибкость налоговой системы, ориентированной на финансовый результат. Слепая вера в совершенный рынок допустима лишь на страницах учебников, однако в реальной жизни многое зависит от особенностей конкретного объекта регулирования и понимания его роли в экономике, а также от адекватного учета пространственных особенностей экономики страны.

Приходится признать, что к настоящему времени в нефтегазовом секторе России:

- отсутствует внутренний рынок нефти и нефтепродуктов, фактически мы имеем систему не пересекающихся каналов поставки нефти на НПЗ, что является прямым следствием высокой монополизации в сфере добычи сырья;

- отсутствуют внутренние ценовые индикаторы, характеризующие состояние и динамику издержек основных факторов производства (из-за чего, например, сервисные компании в добыче и переработке часто оказываются дискриминированы

по условиям выполнения работ, уровню и срокам оплаты) [Крюков, Токарев, 2017];

– доминирующей тенденцией является рост издержек (что часто связывается с переходом к освоению все более сложных залежей и объектов), при этом роль технического прогресса и инноваций просматривается с трудом;

– наблюдается тенденция увеличения доли «льготируемых» объектов добычи (по некоторым оценкам, на них приходится уже более 50% всей добычи нефти в стране).

Национальная **система налогообложения нефти и нефтепродуктов** в течение уже почти 30 лет беспрестанно реформируется и переформируется. Но ее ориентированность не на экономические (финансовые) результаты, а на валовые (объемные) показатели добычи, переработки, реализации остается практически неизменной. Такая система довольно проста в администрировании, позволяет относительно легко аккумулировать значительные средства в госбюджете. Однако большинство вопросов, связанных со стимулирующей ролью нефтегазового сектора для национальной экономики, как и повышение эффективности самой отрасли, остаются за пределами ее возможностей.

В частности, увеличение налоговой нагрузки на стадии добычи ухудшает экономику малых нефтеперерабатывающих заводов. Эта мера в долгосрочной перспективе важная (повышение технологического уровня нефтепереработки), но с точки зрения текущих особенностей экономики России (потребление значительной доли моторных топлив в сельском хозяйстве) представляется преждевременной.

Важным шагом в направлении формирования системы налогообложения, ориентированной на финансовый результат, стало введение в 2019 г. налога на дополнительный доход от добычи углеводородного сырья для ряда пилотных участков недр⁴. При этом для его практической реализации необходимо решить еще немало проблем. Например, отсутствие прозрачных рынков факторов производства, включая сервисные услуги, чрезвычайно затрудняет определение финансово-экономических параметров проектов.

⁴ Чтобы подчеркнуть, как долго в нашем отечестве могут вынашиваться сложные решения, напомним, что этот налог начал активно обсуждаться еще в 1990-е годы.

Сколько-нибудь заметные результаты применения нового налога начнут проявляться еще не скоро, а его эффективность (с позиций государства как собственника недр) будет во многом зависеть от создания условий для формирования прозрачных ценовых ориентиров, позволяющих адекватно оценивать обоснованность затрат на освоение участков недр и добычу ресурсов.

На наш взгляд, попытки формирования **прозрачных рыночных цен** вне связи нефти и нефтепродуктов с остальной экономикой вряд ли могут привести к успеху. Сегодня значительные усилия направляются на внешнеэкономические факторы стабилизации, в целях поддержания приемлемых для России высоких экспортных цен на нефть. Однако применение в практике налогового администрирования цен внешнего рынка, как и ориентация на этой основе на равнодоходность операций на внутреннем и внешнем рынках, очень мало способствуют повышению конкурентоспособности отечественной экономики.

В результате внутренние цены на нефтепродукты в России могут увеличиваться как при росте экспортных цен на нефть, так и при их снижении, что не отвечает обычной мировой практике [Ederington и др., 2018б; Martínez, 2018].

В соседнем Китае, например, во избежание подобной ситуации ввели специальный механизм выравнивания цен. Если мировые цены на сырую нефть изменяются более чем на 50 юаней и сохраняются на этом уровне в течение 10 рабочих дней, на внутреннем рынке стоимость нефтепродуктов, включая бензин и дизтопливо, подвергаются соответствующей корректировке. Так, в начале 2019 г. цена за тонну бензина и дизельного топлива внутри КНР уменьшилась на 370 и 355 юаней, соответственно. Решение было принято Государственным комитетом по делам развития и реформ КНР в связи с падением мировых цен на нефть⁵.

Вряд ли в России в ближайшей перспективе удастся сформировать адекватные внутренние индикаторы цен на нефть. Этому препятствуют в том числе сложившаяся структура добычи и переработки с высоким уровнем монополизации, а также «раздаточное», по сути, недропользование. Последнее базируется на аукционной системе предоставления прав на пользование

⁵ Китай резко снижает цены на бензин для поддержки экономики. URL: <https://newsland.com/user/4297789135/content/kitai-rezko-snizhaet-tseny-na-benzin-dlia-podderzhki-ekonomiki/6606760> (дата обращения: 18.02.2019).

недрами. Вопросы «встраивания» процессов освоения нефтегазовых ресурсов в национальную инновационную политику (такие как уровень научно-технического развития, рост национальных компетенций) при этом не учитываются. Развитию российской науки и отечественных высоких технологий в процессе освоения недр уделяется до обидного мало внимания. Так, на Общем собрании РАН в ноябре 2018 г. член правления ПАО «Газпром» О. Е. Аксютин был вынужден признать, что на всех отечественных НПЗ установлены зарубежные технологии⁶.

На наш взгляд, чтобы оживить процессы локализации экономических эффектов от развития нефтегазовой отрасли, необходимо расширение возможностей постановки данных вопросов на уровне макрорегионов и субъектов Федерации [Ресурсные регионы, 2017]. Из-за пространственной протяженности России отличают не только существенный объем издержек на доставку нефтепродуктов до потребителей [Шафраник, Крюков, 2018], но и весомая (гипотетически) роль местных поставщиков и производителей при реализации нефтегазовых проектов. Обоснованность применения единых подходов и рассмотрения единого рынка в масштабах всей огромной страны вызывает много вопросов и сомнений.

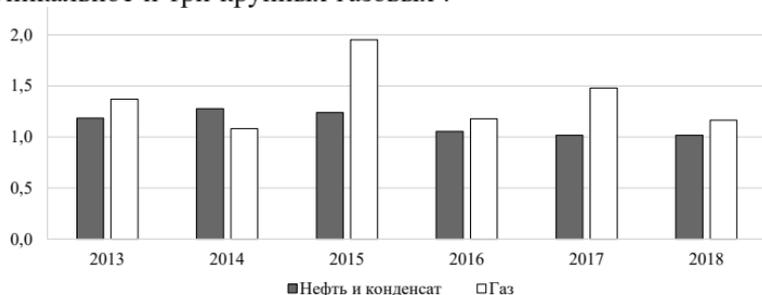
Геологоразведка и добыча нефти – «фундамент» бензоколонки

Одним из важнейших показателей работы нефтегазового сектора является величина прироста разведанных запасов в результате геологоразведочных работ. В течение последних лет официальные данные по приросту запасов нефти и газа за счет разведки в России превышают объемы добычи углеводородного сырья (рис. 2).

Так, по данным «Роснедра», в 2017 г. запасы жидких углеводородов промышленных категорий увеличились на 550 млн т; прирост запасов свободного газа и из газовых шапок по категориям АВ₁С₁ составил 890 млрд м³. При этом за счет средств недропользователей было открыто 75 новых месторождений. А за период с 2013 по 2017 гг. было открыто 248 месторождений

⁶ Общее собрание членов РАН. URL: <https://scientificrussia.ru/articles/obshchee-sobranie-chlenov-ran-den-pervyj-pryamaya-translyatsiya> (дата обращения: 18.02.2019).

углеводородов, в том числе четыре крупных нефтяных, одно уникальное и три крупных газовых⁷.



Источник: Федеральное агентство по недропользованию «Роснедра».

Рис. 2. Соотношение прироста запасов и объемов добычи углеводородного сырья в России в 2013–2018 гг.

Отметим, что за счет открытия новых залежей в России компенсируется всего 15–20% текущей добычи нефти, остальной прирост дают доразведка уже разрабатываемых месторождений и переоценка запасов в связи с повышением степени нефтеизвлечения, в том числе – за счет применения более современных методов разработки. Другой широко применяемый способ приращения запасов – эксплуатационное и разведочное бурение на старых месторождениях, благодаря которому запасы категории C_2 переводятся в промышленные категории [Крюков и др., 2014].

Выявляемые сегодня нефтяные месторождения могут представлять интерес прежде всего для малых компаний, но не для нефтяных гигантов. Причина – их небольшие размеры и специфичность характеристик, часто исключающая возможность применения стандартизированных способов добычи, используемых для крупных месторождений. Так, в 2017 г. суммарные извлекаемые запасы категории C_1+C_2 по 75 новым месторождениям составили: для нефти – 260,8 млн т, свободного газа – 105,9 млрд m^3 , для конденсата – 11 млн т. Таким образом, в среднем новые запасы в расчете на одно месторождение составили всего около 5 млн т нефтяного эквивалента.

⁷ Доклад заместителя министра природных ресурсов и экологии РФ Е. А. Киселева на Коллегии Роснедр 28 марта 2018 г. URL: <http://www.rosnedra.gov.ru/article/9726.html> (дата обращения: 18.02.2019).

Ключевая проблема российского нефтегазового сектора – высокий уровень монополизма, отсутствие реальной конкуренции. Строго говоря, в нашей стране не сформировался рынок в современном его понимании как системы институтов, регулирующих воспроизводственные процессы в экономике и обеспечивающих ее устойчивое развитие через гармонизацию интересов. Но если нет рынка, то нет и рыночных цен. Вместо них в российском нефтегазовом секторе применяется «формула цены», в основе которой лежит не столько вклад различных факторов производства, сколько динамика спроса и предложения на... внешнем рынке (так, для расчета налога на добычу полезных ископаемых применяются экспортные цены).

По данным Минэнерго РФ, по состоянию на начало 2018 г., добычу нефти и газового конденсата на территории России осуществляли 288 организаций, имеющих лицензию на пользование недрами. Из них 104 входят в структуру 11 крупных вертикально интегрированных компаний, на долю которых суммарно приходится более 85% национальной нефтедобычи; около 180 добывающих компаний являются независимыми (не входят в ВИНК), три работают на условиях соглашений о разделе продукции⁸.

Роль малого и среднего бизнеса в нефтегазовом секторе остается незначительной. Это справедливо как для страны в целом, так и для большинства добывающих регионов, находящихся на разных стадиях освоения своего ресурсного потенциала. Такое положение не соответствует принципам учета стадийности освоения нефтегазовых провинций, успешно апробированным за рубежом [Крюков, Токарев, 2018]. В ведущих нефтегазовых странах мира по мере исчерпания лучших месторождений и перехода ко все более сложным и выработанным объектам меняются не только технологии, но и нормы и правила, определяющие особенности освоения и разработки таких объектов; трансформируются правила и формы взаимодействия хозяйственных единиц.

Эффективное освоение зрелых нефтегазовых провинций требует высокого уровня специализации, обеспечения прозрачности издержек и действенных процедур оборота прав на пользование

⁸ Добыча нефтяного сырья. URL: <https://minenergo.gov.ru/node/1209> (дата обращения: 18.02.2019).

недрами (на участки в пределах лицензионных блоков и даже на отдельные скважины). На поздних стадиях зрелости провинций необходимы иные формы сотрудничества и кооперации в процессах разведки, освоения и разработки месторождений углеводородного сырья.

На наш взгляд, особенностью современных процессов в нефтегазовом секторе России должно стать реформирование действующих норм и правил, форм взаимодействия хозяйственных единиц и, в конечном счете – всей организационной структуры сектора.

Регуляторный вакуум чем-то должен заполняться. Если нет рынка, значит, должно быть научно обоснованное предвидение (прогнозирование) и следование ему в дальнейших действиях. В ситуации, когда государство четко не определяет направления движения, «у руля» встают корпорации. Естественно, управляют они в своих интересах, и тогда мы имеем то, что имеем. Современная экономика – это слишком сложная, громоздкая и тяжелая машина, чтобы она могла двигаться в нужном направлении без грамотного управления, сочетающего инструменты рынка и плана.

Нефтепродукты в цифровом мире

Важным элементом эффективного функционирования рынка нефтепродуктов может быть биржевая торговля. В России уже более 10 лет функционирует Санкт-Петербургская Международная Товарно-Сырьевая Биржа (СПБМТСБ), в состав акционеров которой входят несколько крупнейших нефтяных компаний. Среди целей своей работы биржа провозглашает:

- построение биржевой инфраструктуры, формирующей справедливые и прозрачные механизмы ценообразования на нефтепродукты;
- оптимизацию и снижение издержек участников товарного рынка;
- последовательное формирование торговой и расчетно-клиринговой инфраструктуры для рынка реального товара и рынка производных инструментов;

– создание условий для развития конкуренции на отечественном рынке нефтепродуктов, демонополизации отрасли⁹.

Основные показатели работы биржи в секции «Нефтепродукты» (объемы торгов, количество сделок) имеют тенденцию к росту (табл. 2). Планируется, что уже в ближайшей перспективе через биржу будет продаваться каждая четвертая тонна бензина¹⁰.

Таблица 2. Итоги торгов нефтепродуктами на СПБМТСБ в 2008–2018 гг.

Торги нефтепродуктами	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Объем млрд руб.	0,4	13,2	90,1	272,5	254,4	389,0	521,6	495,9	555,5	675,8	856,9
млн т	0,03	0,85	4,92	11,57	9,57	13,64	17,39	15,92	17,16	18,72	19,97
Количество сделок	52	1192	8716	12553	16932	53893	87076	101481	122189	145420	163885

Источник: СПБМТСБ.

Удается ли СПБМТСБ решить все проблемы надежного снабжения потребителей моторным топливом? Конечно, нет, о чем свидетельствуют периодически происходящие топливные кризисы. Биржа, безусловно, является одним из ключевых элементов общей системы рыночных институтов и механизмов государственного регулирования, но должны существовать и развиваться и другие элементы (такие, например, как конкуренция в добыче и переработке).

Какие объемы нефтепродуктов реально проходят через биржевые торги? Все ли транзакции прозрачны и носят рыночный характер? В какой мере поставщики нефтепродуктов заинтересованы в участии в торгах на бирже? Ответы на эти и ряд других вопросов могут в определенной степени прояснить сегодняшнее положение биржи на рынке нефтепродуктов и наметить пути повышения эффективности ее функционирования, в том числе с точки зрения прозрачного рыночного

⁹ Портрет рынка нефтепродуктов СПБМТСБ. URL: http://spimex.com/markets/oil_products/market-portrait (дата обращения: 18.02.2019).

¹⁰ В настоящее время объемы реализации нефтепродуктов на СПБМТСБ заранее согласуются с рядом крупнейших нефтяных компаний, предоставляющих информацию о минимальных объемах нефтепродуктов для реализации на биржевых торгах.

ценообразования, повышения надежности поставок топлива по приемлемым ценам.

Для экономики такой страны, как Россия, важное значение имеют пространственные аспекты и, конечно, это справедливо применительно к рынку нефтепродуктов. Поэтому в качестве одного из направлений совершенствования биржевой торговли в стране следует рассмотреть возможности создания в России нескольких бирж (или площадок СПБМТСБ с высокой долей самостоятельности), привязанных к определенным рынкам – территориям или крупным макрорегионам.

Нельзя не отметить и тот факт, что, к сожалению, в отечественной экономике до сих пор доминирует принцип «презумпции виновности» производителя. Корни его появления кроются в «лихих» 1990-х, когда получили широкое распространение «серые схемы», агрессивная налоговая «оптимизация», «теневой» экспорт. С тех пор, однако, многое изменилось и в экономике страны, и в технических возможностях регулирования и контроля. При использовании развитых средств коммуникации, современных систем учета и дистанционного контроля можно получать весьма достоверные данные об объемах и направлениях поставок и распределения и сырой нефти, и нефтепродуктов¹¹.

Вместо заключения

Для разрешения отмеченных проблем необходимо реализовать целый комплекс системных, взаимообусловленных и взаимозависимых решений. Неправильно и непродуктивно рассматривать нефть как что-то временное и «вчерашнее». Однако именно с таким отношением к этому ресурсу связаны подходы, ориентированные на изъятие и перераспределение генерируемых в нефтегазовом секторе финансовых потоков. Неявно предполагается, что за счет и в рамках такого перераспределения стране удастся значительно продвинуться в финансировании национальных проектов (наука, здравоохранение, экология, цифровая экономика и т.д.) и уйти наконец от «пагубной сырьевой зависимости». При этом нередко забывается, что и сам

¹¹ Например, в новосибирском Академгородке разработана и успешно реализована уникальная инфразвуковая технология дистанционного онлайн-мониторинга работы трубопроводов.

нефтегазовый сектор становится все более высокотехнологичным и формирует колоссальный спрос на современные знания, навыки и оборудование.

Решение многих проблем российской «нефтянки» требует политической воли, кропотливой работы, усилий широкого круга экспертов и профессионалов из разных сфер деятельности: от фундаментальной науки до специалистов-практиков. Необходимо комплексная реализация мер государственного регулирования – как на федеральном, так и на региональном уровнях. Это подразумевает создание развитой институциональной среды, включающей как методы налогового стимулирования, так и меры, направленные на развитие нефтегазового сервиса, финансового рынка, обеспечение гарантированного доступа к мощностям инфраструктуры и многое другое. И главное – нужен осознанный консенсус в обществе по поводу выбранного направления, мер и методов. Как показывает опыт, вынужденное молчаливое согласие слишком часто оборачивается оппортунистическим поведением и неявным саботажем, способным погубить самое благое начинание.

Литература

Законодательство Норвегии по нефти и газу (неофициальный перевод). М.: ЭПИЦентр. 1999. 380 с.

Крюков В. А., Токарев А. Н. Особенности пространственного развития нефтегазового сервиса: глобальные тенденции и уроки для России // Регион: экономика и социология. 2017. № 3. С. 189–214. doi: 10.15372/REG20170310.

Крюков В. А., Токарев А. Н. Взаимосвязь активов и организационной структуры в нефтяной промышленности: региональные аспекты = Relationship between Assets and Organizational Structure in the Oil Industry: Regional Aspects // Экономика региона. 2018. Т. 14, вып. 4. С. 1076–1087. doi: 10.17059/2018-4-2.

Крюков В. А., Токарев А. Н., Шмат В. В. Как сохранить наш «нефтегазовый очаг»? // ЭКО. 2014. № 3. С. 5–29.

Шафраник Ю. К., Крюков В. А. Можно ли соединить «пространство нефти» и «нефть в пространстве»? // ЭКО. 2018. № 1. С. 68–77. doi: 10.30680/ESCO131-7652-2018-1-68-77.

Ресурсные регионы России в новой «реальности» / Отв. ред. В. В. Кулешов. Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2017. 250 с.

Шафраник Ю. К., Крюков В. А. Нефтегазовый сектор России: трудный путь к многообразию. Москва-Новосибирск-Тюмень: Перо, 2016. 271 с.

Шмат В. В. Дело не в бензине... Новелла о нефтепродуктах, похожая на детектив // ЭКО. 2014. № 10. С. 110–118.

Ederington L., Fernando S., Hoelscher S., Lee T., Linn S. Characteristics of petroleum product prices: A survey // *Journal of Commodity Markets*. 2018a. September. doi: 10.1016/j.jcomm.2018.09.001.

Ederington L., Fernando S., Hoelscher S., Lee T., Linn S. A review of the evidence on the relation between crude oil prices and petroleum product prices // *Journal of Commodity Markets*. 2018b. September. doi: 10.1016/j.jcomm.2018.09.002.

Martínez J., Abadie L., Fernández-Macho J. A multi-resolution and multivariate analysis of the dynamic relationships between crude oil and petroleum-product prices // *Applied Energy*. 2018. Vol. 228. October. P. 1550–560. doi: 10.1016/j.apenergy.2018.07.021.

Статья поступила 21.01.2019.

Summary

Krykov V.A., Tokarev A.N., Shmat V.V., Institute of Economics and Industrial Engineering, SB RAS, Novosibirsk

Problems of the Russian Oil Industry through the Prism of a Petrol Station

Abstract. Reliable supply of consumers with petroleum products at affordable prices has traditionally been one of the most discussed problems of the Russian economy. This problem directly affects interests of a large number of car owners, and indirectly (through a system of inter-sectoral relations) almost the entire population of the country. Interest in this topic rises dramatically in periods of shortage of oil products and / or a sharp rise in their prices. But the “fuel” question is only a visible part of problems that have accumulated in the Russian oil and gas sector and our domestic economy as a whole. The article identifies a range of sectoral problems that perpetuate crises of fuel supply with uncanny recurrence. Each failure to resolve those problems will require more effort later and incur higher cost, while their complexity gets more exacerbated.

Keywords: oil and gas sector; oil; prices for oil products; taxes; costs; gasoline; oil companies; state policy; commodity exchange

References

Zakonodatel'stvo Norvegii po nefii i gazu (neoficial'nyj perevod). (1999). Moscow: EPIcentr. 380 p. (In Russ.).

Kryukov V.A., Tokarev A.N. (2017). Osobennosti prostranstvennogo razvitiya neftegazovogo servisa: global'nye tendencii i uroki dlya Rossii. *Region: ekonomika i sociologiya. [Region: economy and sociology]*. No 3. Pp. 189–214. doi: 10.15372/REG20170310. (In Russ.).

Kryukov V.A., Tokarev A.N. (2018). Vzaimosvyaz' aktivov i organizacionnoj struktury v neftyanoj promyshlennosti: regional'nye aspekty = Relationship between Assets and Organizational Structure in the Oil Industry: Regional Aspects. *Ekonomika regiona. [Economy of Region]*. Vol. 14. No. 4. Pp. 1076–1087. doi: 10.17059/2018-4-2. (In Russ.).

Kryukov V.A., Tokarev A.N., Shmat V.V. (2014). Kak sohranit' nash «neftegazovyj ochag»? *ECO. [ECO]*. No 3. Pp. 5–29. (In Russ.).

Kryukov V.A., Shafranik Yu.K. (2018). Mozhno li soedinit' «prostranstvo nefi» i «neft' v prostranstve»? *ECO. [ECO]*. No 1. Pp. 68–77. doi: 10.30680/ECO0131-7652-2018-1-68-77. (In Russ.).

Resursnyye regiony Rossii v novoy «real'nosti». (2017). Novosibirsk: IE&IE. 250 p. (In Russ.).

Shafranik Yu.K., Kryukov V.A. (2016). Neftegazovyy sektor Rossii: trudnyy put' k mnogoobraziyu. Moscow–Novosibirsk–Tyumen': Pero. 271 p. (In Russ.).

Shmat V.V. (2014). Delo ne v benzine... Novella o nefteproduktah, pohozhaya na detektiv. *ECO. [ECO]*. No. 10. Pp. 110–118. (In Russ.).

Ederington L., Fernando S., Hoelscher S., Lee T., Linn S. (2018a). Characteristics of petroleum product prices: A survey. *Journal of Commodity Markets*. Vol. 9 (September). doi: 10.1016/j.jcomm.2018.09.001.

Ederington L., Fernando S., Hoelscher S., Lee T., Linn S. (2018b). A review of the evidence on the relation between crude oil prices and petroleum product prices. *Journal of Commodity Markets*. Vol. 9 (September). doi: 10.1016/j.jcomm.2018.09.002.

Martínez J., Abadie L., Fernández-Macho J. (2018). A multi-resolution and multivariate analysis of the dynamic relationships between crude oil and petroleum-product prices. *Applied Energy*. Vol. 228. Pp. 1550–560. doi: 10.1016/j.apenergy.2018.07.021.

Acknowledgments

This study was carried out at the Institute of Economics and Industrial Engineering of the Siberian Branch of RAS within Priority Area XI. 174 (project No. XI. 174.1.2), No. 0325–2016–0006..

Проблемы трансформации поведенческой модели поколения Z

Е.С. ВАСЮТИНА, кандидат экономических наук, Российский государственный социальный университет. E-mail: esvas@mail.ru,

Л.В. МАТРАЕВА, доктор экономических наук, Российский государственный социальный университет. E-mail: matraeva@rambler.ru,

Н.А. КОРОЛЬКОВА, ООО «ЛАРИУМ КОНСАЛТИНГ», Москва.

E-mail: korolkovana@lariums.com

В статье обсуждаются особенности становления и развития современного поколения с точки зрения теории поколений Н. Хоува и Т. Штрауса. Основой анализа послужило масштабное социологическое исследование, проведенное в 2016 г. Сбербанком России, результат которого – выявление направлений трансформационных изменений поведенческой модели, анализ его причин и следствий. Эта информация может быть полезна для развития и повышения эффективности государственного регулирования различных сфер экономики. Дана оценка ключевых элементов поведенческой модели, таких как обработка информации, самовосприятие, ценностные установки, фрустрации, страхи и ожидания у поколения Z, позволяющие предположить формирование проблем, решение которых невозможно в условиях действующего институционального контура экономической политики.

Ключевые слова: теория поколений; экономическая модель поведения; поколение Z; ценностные установки; трансформационные сдвиги

Введение

Целевыми ориентирами принятой Концепции долгосрочного социально-экономического развития РФ на период до 2020 г. и разрабатываемой Стратегии-2035 названы высокие стандарты благосостояния и социального благополучия населения. Стратегические документы фокусируются на повышении уровня занятости, образования, а также снижении уровня бедности и социальной изоляции, обусловленных экономическим положением людей. Для достижения поставленных целей решающую роль, помимо технологий, по-прежнему играют человеческие ресурсы.

Однако необходимо учитывать тот факт, что при реализации государственных приоритетов, определенных на предстоящие 10–25 лет, человеческие ресурсы не останутся однородными. За это время произойдет смена поколений. А это означает, что

в ходе реализации Стратегии нужно предусмотреть действие механизмов передачи от поколения к поколению навыков, знаний, мировоззрения, научить представителей различных поколений лучше понимать и взаимодействовать друг с другом.

Постановка задачи

Впервые о данной проблеме заговорили в начале 1990-х годов, после того как Нейли Хоув и Уильям Штраус независимо друг от друга создали так называемую «теорию поколений». Проанализировав историю США XX века, ученые обнаружили, что существуют двадцатилетние периоды, в которые большинство людей обладают сходными ценностями. Эти совокупности людей, рожденных в последовательные двадцатилетия, были названы социальными поколениями. Принадлежность индивидов к одному поколению определяется на основании трех основных критериев: (1) возрастное положение в истории, что подразумевает переживание одних и тех же исторических событий, (2) общие ценности и модели поведения, а также (3) субъективное ощущение причастности к данному поколению [Howe, Strauss, 1991].

Представителям каждого поколения присущи свои особенности мировоззрения и ценности, которые в свою очередь рождают систему мотиваций, поведенческие стереотипы. Безусловно, специфика каждой отдельной личности, закладываемая воспитанием, семьей, профессией, социальным окружением, имеет большое значение. Однако есть и некие фундаментальные ценности, которые формируют людей одного поколения (основной их массы) значимыми событиями в стране и мире, влиянием средств массовой информации, доминирующей системой воспитания, условиями дефицита или избытка благ. Базовые ценности создают стержень, определяющий сознание человека, и остаются с ним на всю жизнь.

Модели поведения поколений России

Для России в рамках теории Хоува-Штрауса принято выделение нескольких типов поколений, а именно: «молчаливое поколение», «беби-бумеры», поколение X, поколение Y («миллениумы») и формирующееся поколение Z («центеналы») [Воронцова, 2016].

«Молчаливое поколение» (1923–1943 гг.) пережило сталинские репрессии, Великую Отечественную войну, восстановление страны после разрухи, что наложило свой отпечаток на его ценностные ориентиры и поведенческие черты. Представители данного поколения законопослушны и трудолюбивы, терпеливы по отношению к внешним событиям и трудностям, в потреблении консервативны и запасливы. В настоящее время им уже больше 75 лет, они давно не работают и практически не влияют на какие-либо общественные процессы, в отличие от последующих четырех поколений, которые определяют текущее и будущее социально-экономическое развитие, поскольку по-прежнему активны и тесно взаимодействуют друг с другом.

Базовые ценности **поколения «бэби-бумеров» (1943–1963 гг.)** формировались в эпоху экономического подъема, расцвета социалистической идеологии. Они росли в мировой супердержаве, поэтому им свойственна психология победителей. Действия людей этого поколения направлены на укрепление сформировавшихся ценностей и опираются на созданную до них идеологию. Представители данного поколения преимущественно оптимистичны, для них ценны коллективизм, командный дух.

Поколение X (1963–1983 гг.) во многом отвергает предыдущую идеологию, образуя питательную почву для смены социальной парадигмы. Его представители гораздо более прагматичны, чем их родители, в них превалирует индивидуализм, они ценят личное время и пространство. Патриотизм и чувство привязанности к государству у них слабее, чем у родителей, а желание получать выгоду и прибыль доминирует над желанием приносить пользу обществу. В их среде высоко ценятся личный жизненный опыт, готовность к переменам и расчет на собственные силы, поэтому они готовы платить за удобство и скорость. Однако в них еще сильны отдельные базовые ценности, внушенные родительским воспитанием. Они еще соблюдают баланс между работой и личной жизнью, а целеполагания, хотя и носят индивидуалистический характер, все же весьма традиционны.

На становление мировоззрения **поколения Y, или «миллениумов» (1983–2000 гг.)** повлияли кардинальные изменения в геополитическом пространстве: распад СССР и появление ряда

новых государств (не всегда дружественных), возникновение однополярного мира. Эти события сформировали у них уверенность, что нет ничего вечного, нет никаких идеалов и авторитетов. Самые устойчивые и сильные государства могут очень быстро потерять позиции и вес. Для такого архетипа ключевой ценностью является улучшение жизни, поэтому «миллениумов» не покидает стремление к изменению окружающего мира и себя. Они склонны очень быстро принимать решения, что, с одной стороны, способствует формированию иммунитета к изменениям и умению гибко адаптироваться к новым условиям, с другой – зачастую сопровождается неспособностью к глубокому анализу, приверженностью поверхностным суждениям, что не дает возможности оценить ситуацию объективно и всесторонне. Для представителей данного поколения не характерны длительные трудовые усилия. Идеалом «миллениумов» является «американская мечта» – возможность быстро и легко достичь успеха и денежного благополучия.

Поколение Z (2000 г. – н.в.). Сегодня мы наблюдаем, как формируется новое поколение, получившие название «центениалы». Хотя процесс еще не завершен, уже сейчас можно сказать, что по своим ценностям и установкам они будут кардинально отличаться от предыдущих поколений. Прежде всего – благодаря тем условиям, которые формируют личностное пространство и базовые ценности его представителей. Кардинальным образом изменяются базовые социальные институты, многие из которых формировались столетиями, такие как семья, церковь и другие.

В ближайшем будущем «центениалы» станут важными участниками на рынке труда, быстрорастущей группой сотрудников и клиентов, но уже сейчас представители поколения Z являются законодателями моды и предлагают лучшие обзоры будущих тенденций, таких как использование технологий, коммуникаций и схем покупок [Кулакова, 2018].

Замечание о базе данных

Дальнейший анализ в статье будет опираться на исследование Сбербанка, который собрал основные факты о поколении Z в России, отразив ряд черт его «психологического портрета». Сбербанк представил результаты совместного с агентством Validata исследования молодежи, проведенного в конце 2016 г.

[30 фактов.., 2017]. Как следует из релиза банка, это самое крупное в его истории качественное исследование данного сегмента потенциальных клиентов. Наше внимание привлекли выявленные в данном исследовании отдельные тенденции, которые значительно провоцируют существенные трансформационные сдвиги в поведенческой модели, а, следовательно, требуют рефлексии на уровне планирования экономической политики.

1. *Восприятие только краткой, наглядной информации*, которая потребляется маленькими, «перекусочными» порциями, при этом иконки, смайлики и картинки часто заменяют текст.

2. *Отсутствие долгосрочных трендов*. Социальные сети формируют ощущение потока, в котором все меняется каждую секунду.

3. *Повредилась поведенческая модель постепенного движения к успеху*.

4. *Поиск своего пути* – основная установка и ценность поколения Z.

5. *Установка на гедонизм*. Собственно, счастье – это и есть успех, считает молодежь. Успех измеряется разнообразием жизни и удовольствием от нее, а не богатством и статусом.

6. *Работа должна быть в радость* и, конечно, приносить доход, но не отнимать много времени: «вкалывать» молодые люди не готовы. Слова «карьера» и «престижная работа» в ответах практически не звучат.

7. *Боязнь «обычной» жизни* без спонтанности, интенсивных переживаний и ярких впечатлений.

8. *Минимальный горизонт планирования*.

9. *Главные ожидания от будущего – комфорт и спокойствие*.

Постановка проблемы

Системный анализ таких элементов, как обработка информации, самовосприятие, ценностные установки, фрустрации, страхи и ожидания, характерные для поколения Z, дает основание говорить, что общество и государство стоят на пороге формирования совершенно нового для них круга проблем, которые не могут быть решены в условиях действующего институционального контура, используемого для реализации экономической политики [Якутин, 2018].

Во-первых, мы видим, что актуализируется стремление к ценностям, носящим отчетливо нематериальный характер: впечатления, путешествия, развлечения становятся более важным приобретением, чем обеспеченная обывательская жизнь, обремененная недвижимостью, активами, собственностью и, наконец, ответственностью. В восприятии «центениалов» стиль жизни родителей и более старших поколений представляется едва ли не пугающим. Они сознательно отказываются от традиционной модели поведения, когда строились долгосрочные жизненные планы, в числе желаемых целей фигурировали доходная престижная работа, семья и материальный достаток.

Во-вторых, можно ожидать, что стремление к комфорту и спокойствию как основная целевая установка снижает маргинальную склонность к риску – одному из главных факторов предпринимательской активности. И если рыночную экономику рассматривать как систему, имманентным элементом которой являются неопределенность, несовершенство и асимметричность информации, неизбежно возникает вопрос о восприятии риска и готовности субъектов брать его на себя. Поколение Z в формате описанных психологических установок, скорее, относится к тем, кто предпочитает «синицу в руках» [Поколение., 2016]. Большинство его представителей не склонны рисковать ради неких грядущих благ и будут стараться ограничивать (а то и вовсе избегать) любой риск, угрожающий благополучию. Это означает, что они будут искать рабочие места с гарантированным доходом без высокой степени неопределенности, что точно не способствует формированию бизнес-инициативы.

В-третьих, отсутствие терпения и концентрации, коллажное восприятие информации, стремление к получению быстрого результата без переживания периода входа и ожидания свидетельствуют о нацеленности на проекты с коротким сроком отдачи от вложенных средств и усилий [Shatto, Erwin, 2017]. Все это, безусловно, отразится на рынке труда, поскольку отказ от модели постепенного движения к успеху, очевидно, приведет к высокой текучести кадров. Следует ожидать, что отработанные на прежних поколениях системы мотивации работников и KPI компаний каналы передачи опыта, знаний, умений окажутся устаревшими и неэффективными. Проблемы возникнут и с социализацией работников в коллективах, поскольку социальная адаптация

и формирование навыков работы в команде для людей поколения Z потребуют дополнительных мер со стороны работодателей.

Другими словами, особенностью поколения Z является свойственная ему принципиально другая потребительская и целевая поведенческая модель на рынке труда [Tapscott, 2008]. Ее характеризуют смещение приоритетов в сторону «социального комфорта» и покоя, отсутствие мотивации к накоплению, равнодушие к социальному признанию результатов труда, низкий уровень бизнес-инициативы, а также «личной» социализации, отсутствие длинных горизонтов планирования.

Потребительская модель основана на концепции потребления не ради удовлетворения потребностей, а ради удовольствия как такового. Удовольствие приносит сам процесс покупки. При этом потребители сместились в сторону Интернета, где размещается виртуальная рыночная площадка для заключения сделок. Большинство из них не любит ходить по обычным магазинам. Кроме того, поколение Z является самым большим потребителем информационных услуг и информационных гаджетов.

В-четвертых, короткий горизонт планирования неизбежно скажется на процессе накопления. Уже сейчас стремление к формированию сбережений у поколения Z практически отсутствует. Низкая чувствительность к субъективному будущему и слабое видение долгосрочных перспектив препятствуют психологически и интеллектуально формированию накоплений как на личностном, так и на общественном уровне. К тому времени, когда «центениалы» составят значительную долю трудовых ресурсов, это может привести к истощению одного из ключевых источников формирования длинных денег, в которых нуждается рыночная экономика.

Кроме того, следует обратить внимание, что традиционные модели экономического развития рассматривают определенную норму накопления как условие обеспечения траектории сбалансированного экономического роста. Правило Фелпса гласит: сбалансированный рост экономики возможен при условии, что каждое поколение сберегает для будущих поколений такую же часть национального дохода, какую само получило от родителей. Отсутствие же мотивации к накоплению нарушает данное условие, что может привести к суженному воспроизводству в рамках долгосрочного периода.

Создаются дополнительные риски и для пенсионной системы. Классическая система пенсионного обеспечения представляет собой распределительные отношения во времени между поколениями. Фондирование средств, отчисляемых в пенсионные фонды из текущих доходов экономически активного населения, закладывает основу текущего обеспечения пенсионеров. Предполагается, что в каждом поколении о новых пенсионерах заботятся люди, пришедшие на рынок труда и вступившие в ряды экономически активного населения. Однако сегодня оказывается, что нижняя граница пополнения рядов трудящихся размыта. Очень многие «миллениалы», а «центениалы» – в подавляющем большинстве предпочитают до 30–35 лет «искать себя», ценят свободный график труда и личную независимость, что приводит к отказу от постоянной занятости, карьерного роста, «белой» заработной платы. Поколение Z охотно идет на фрилансерство и текущее потребление за счет будущего. Возраст «дожития» для него так же не актуален, как и забота о материальном благополучии, здоровом образе жизни и т.д.

В этих условиях апелляция к сложившейся у предшествующих поколений системе предпочтений не работает. Поддержания демографического баланса, на которое направлена государственная экономическая и социальная политика, становится недостаточно. Все усилия по сохранению работоспособности текущей модели пенсионной системы за счет увеличения пенсионного возраста становятся тщетными. Психологические, мировоззренческие установки поколения Z, вступающего в ряды экономически активного населения, в долгосрочной перспективе неизбежно ведут к ухудшению финансовой состоятельности распределительной пенсионной системы.

Помимо проблемы грядущего дефицита длинных денег, в среднесрочной перспективе можно ожидать возникновения еще одной проблемы, связанной с финансами, где виновниками опять становятся мода и веяния, привносимые в экономическую действительность «центениалами». Речь идет о мощном тренде, формируемом в денежной системе – распространении криптовалют. Молодые и дерзкие стали проводниками и активными адептами нового финансового инструмента. Пока что в большинстве государств обращение криптовалют наряду с фиатными деньгами либо находится под запретом, либо подлежит

жесткому регулированию. Но там, где криптовалюты свободно обращаются, практически отсутствуют отлаженные механизмы налогообложения подобных операций.

Наднациональный характер криптовалют приводит к появлению сферы экономики, в которой нет формальных институтов, а правила игры формируются буквально на глазах. Что это может означать для конкретной страны и ее экономики? Предпочтение, которое поколение Z все чаще отдает криптовалютам перед традиционными инструментами финансового рынка, фактически выводит из-под государственного учета и контроля заработанные им средства. Это еще сильнее подрывает его вклад в общественное благосостояние.

Заключение

Постановка вопросов, определение и изучение проблем, связанных с трансформацией поведенческой модели в рамках новых общественных формаций, сегодня является чрезвычайно актуальной задачей, поскольку происходящие изменения отражают глобальные тренды, а не случайные отклонения, поддающиеся коррекции с помощью известных инструментов. Формирующееся поколение Z обладает большой индивидуальностью с точки зрения экономического поведения и способно привести существенные риски в сложившуюся модель государственного экономического развития, вплоть до изменений традиционных моделей социально-экономических отношений, основанных на бихевиоризме: теории спроса, мотивации, накопления и потребления. Собственно, речь идет о трансформации самих законов вовлеченности человека в действующую экономическую систему.

Особо следует отметить, что проблема регулирования подобных рисков осложняется тем, что система взглядов и поведенческих паттернов, с которой приходится иметь дело, пока еще находится в фазе становления и претерпевает изменения, и подстроиться под нее с учетом временного лага на принятие решений и внедрение последних на государственном уровне достаточно сложно. Однако если закрыть глаза на происходящие изменения и не принимать их во внимание при совершенствовании моделей социально-экономических процессов, мы можем столкнуться с тем, что принятые решения окажутся абсолютно не эффективными и не работающими.

Литература

Воронцова Ю. А. Теоретическая основа теории поколений // Ученые записки Орловского государственного университета. Серия: Гуманитарные и социальные науки. 2016. № 3(72). С. 268–273.

Кулакова А. Б. Поколение Z: теоретический аспект // Вопросы территориального развития. Вып. 2(42). 2018 С. 1–10.

Поколение Selfie: пять мифов о современной молодежи: исследование (ВЦИОМ) Всероссийского центра исследования общественного мнения // Пресс-выпуск 3265. 2016. 13дек. [Эл. ресурс]. URL: <http://old2.wciom.ru/index.php?id=459&uid=115996> (дата обращения: 30.05.2018).

Якутин Ю. В. Цивилизационный сдвиг требует активной социальной политики государства // Экономика и жизнь. 2018. № 01 (9717). [Эл. ресурс]. URL: <https://www.eg-online.ru/article/363669/> (дата обращения: 05.06.2018).

30 фактов о современной молодежи: исследование Сбербанка и Validata // Янглэйс. 2017. № 11. [Эл. ресурс]. URL: https://www.sberbank.ru/common/img/uploaded/files/pdf/youth_presentation.pdf (дата обращения: 12.06.2018).

Howe N., Strauss W. Generations: The History of America's Future, 1584 to 2069. N.Y.: William Morrow & Company, 1991. 554 p.

Shatto B., Erwin K. Teaching Millennials and Generation Z: Bridging the Generational Divide // Creative nursing Volume 23, Issue 1, 1. 2017. February. Pp. 24–28.

Tapscott D. Growing Up Digital: How the net generation is changing your world, McGraw-Hill, 2008. 384 p.

Статья поступила 31.01.2019.

Summary

Vasiutina E. S., Russian State Social University, Matraeva L. V., Russian State Social University, Korolkova N. A., LARIUM Consulting, Moscow

Problems of Transformation of the Behavioral Model of Generation Z

Abstract. The article discusses features of formation and development of the modern generation from a point of view of theory of generations of Howe N. and Strauss W. The analysis is based on a large-scale sociological study conducted in 2016 by Sberbank of Russia that served to identify directions of transformational changes in the behavioral model as well as causes and consequences for development and effectiveness of government regulation in various sectors of economy. The authors evaluate key elements such as information processing, self-perception, value settings, frustrations, fears and expectations from the future generation Z, underlying problems that cannot be resolved in the current institutional environment of economic policy.

Keywords: theory of generations; the economic model of behavior; generation Z; value settings; transformational shifts

References

Vorontsova Yu. A. (2016). Teoreticheskaya osnova teorii pokoleniy in *Uchenye zapiski Orlovskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Gumanitarnye i sotsialnyie nauki*. No.3(72). Pp. 268–273. (In Russ.).

Kulakova A. B. (2018). Pokolenie Z: teoreticheskiy aspekt in *Voprosyi territorialnogo razvitiya [Territorial Development Issues]*. Vol. 2(42). Pp. 1–10. (In Russ.).

Pokolenie Selfie: pyat mifov o sovremennoy molodezhi: issledovanie (VTsIOM) Vserossiyskogo tsentra issledovaniya obschestvennogo mneniya (2016). In Vol. 3265. 13 dec. Available at: <http://old2.wciom.ru/index.php?id=459&uid=115996> (accessed: 30.05.2018). (In Russ.).

Yakutin Yu. V. (2017). Tsivilizatsionnyiy sdvig trebuets aktivnoy sotsialnoy politiki gosudarstva in *Ekonomika i zhizn*. No.01 (9717). Available at: <https://www.eg-online.ru/article/363669/> (accessed: 05.06.2018). (In Russ.).

30 faktov o sovremennoy molodezhi: issledovanie Sberbanka i Validata. Yangspeys (2017). No.11. Available at: https://www.sberbank.ru/common/img/uploaded/files/pdf/youth_presentation.pdf (accessed: 12.06.2018). (In Russ.).

Howe N., Strauss W. (1991). *Generations: The History of America's Future, 1584 to 2069*. N.Y.: William Morrow & Company, 554 p.

Shatto B., Erwin K. (2017). Teaching Millennials and Generation Z: Bridging the Generational Divide. *Creative nursing*. Vol. 23, Issue 1.1. February. Pp. 24–28.

Tapscott D. (2008). *Growing Up Digital: How the net generation is changing your world*, McGraw-Hill, 384 p.

Экономико-географические особенности отечественной топливно-энергетической промышленности в историческом контексте

Н.С. СИМОНОВ, доктор исторических наук, ПАО «ФСК ЕЭС», Москва.
E-mail: SimonovNS@mes-centra.ru

В статье проводится анализ транспортной составляющей в цене энергоресурсов в различные периоды истории отечественной энергетики. По экономико-географическим особенностям преобладающей добычи (в тоннах условного топлива) данные периоды условно подразделяются на: «Донецко-Бакинский», «Донецко-Волго-Уральский» и «Западно-Сибирский». Доказывается, что возможности развития «Большой энергетики» критически зависят от географического размещения топливных баз и стоимости добычи и доставки каждого из используемых видов энергоресурсов к местам их потребления. Подчеркивается внимание руководства СССР к решению проблемы перманентного дефицита энергетических ресурсов: 1) перемещение наиболее энергоемких производств к источникам наиболее дешевой энергии; 2) переброска энергии в энергодефицитные регионы с помощью дальних электропередач сверхвысокого напряжения; 3) экономия энергии за счет экономического стимулирования и энергосберегающих технологий. Выдвигается предположение о том, что гигантская транспортная инфраструктура топливно-энергетической промышленности бывшего СССР продолжает посылать участникам рынка электроэнергии сигналы о возможных ошибках ценообразования.

Ключевые слова: топливно-энергетические ресурсы; географическое размещение топливных баз; топливно-энергетический баланс; транспортная инфраструктура топливно-энергетической промышленности; реформа электроэнергетики; энергоемкость валового внутреннего продукта (ВВП)

Настоящая статья написана под влиянием дискуссии о неблагоприятных природно-географических условиях хозяйствования в России: холодный климат, растянутые транспортные коммуникации, низкая плотность населения, дефицит выходов к морям и т.д.

Тон дискуссии в 1999 г. задал Андрей Паршев в книге, провокационно озаглавленной: «Почему Россия не Америка?» [Паршев, 1999]. Аргументация автора была такой, что против нее особенно не поспоришь: низкая среднегодовая температура

в России требует намного более значительных энергозатрат в расчете на единицу ВВП, чем в странах даже Севера Европы.

Оппоненты Паршева, количество которых оказалось ничуть не меньше числа его сторонников, утверждали, что влияние климата на экономическое развитие блекнет на фоне других факторов, как, например, высокий энергетический и научно-технологический потенциал страны. Кроме того, Российская Федерация богаче природными ресурсами, в том числе энергетическими, чем все другие страны мира вместе взятые; при наличии определенной суммы технологий данное преимущество гипотетически способно с лихвой перекрыть все неприятности сурового климата [Никонов, 2007].

«Откуда дровишки?» Логистика и цены в лесозаготовительном процессе XVIII века

Жить в России означает почти три четверти года отапливать жилье и содержать дорогостоящую систему коммунального теплоснабжения, чего никогда не знала американско-европейская цивилизация, за исключением разве что Скандинавии. Первым дальнепривозным топливом для многих торгово-промышленных центров Российской империи уже в XVIII веке стали дрова – ресурс, которым Россия с ее бескрайними лесными просторами, казалось бы, наделена в избытке, однако же, и его кое-где приходилось расходовать крайне экономно. Причина – большая продолжительность зимнего периода по сравнению со странами не только Южной, но и Северной Европы, и, разумеется, печально знаменитое бездорожье, которое в ту историческую эпоху героически преодолевалось средствами гужевого транспорта. В Российской империи отопительный сезон официально длился с 16 октября по 16 мая, – все казенные учреждения обогревались в этот период. Уже в XVIII веке в обеих столицах и в безлесных краях империи дрова были дорогим удовольствием.

Главная составляющая стоимости древесного топлива – транспортные издержки, которые удорожали дрова на местах потребления в разы по сравнению с ценой на местах заготовки. А подвоз дров в города осуществлялся преимущественно зимой (по санному пути) и полностью прекращался в период весенней и осенней распутицы.

В конце XVIII века цена кубической сажени дров в Москве доходила до 15 руб. ассигнациями, что, например, дало повод Екатерине II обратиться 2 марта 1794 г. к Правительствующему Сенату с указанием «изыскать средство для удержания дровам умеренной цены» [Кузнецова, 2016].

Развитие во второй половине XIX века железнодорожного транспорта обеспечило освоение ранее недоступных лесных массивов и сделало доставку дровяного топлива потребителям всесезонной. Примечательно, что первоначально в топках паровозов российских железных дорог в качестве горючего сжигались все те же дрова, распиленные на «швырки».

Дефицит дальнепривозного топлива как главная причина дороговизны электроэнергии в дореволюционной России

Со второй четверти XIX века доминирующую роль в мировой энергетике стал играть каменный уголь. Древесина как топливо продолжала использоваться преимущественно для обогрева жилых домов и в маломощных паросиловых установках. Добыча каменного угля в Российской империи в основном концентрировалась в Донбассе. Средняя дальность его провоза с места добычи до места потребления составляла 700 км – в 10 раз больше, чем, например, в Германии. Общая стоимость провоза донецкого топлива до котельных московского промышленного района в 1912 г. в среднем в 1,5 раза превышала его стоимость на месте добычи [Кирш, 1912].

При этом рост угледобычи не поспевал за темпами развития промышленного производства и парового транспорта. В 1913 г. каменного угля в Российской империи было добыто 2 199,3 млн пудов против 1 090,8 млн в 1903 г., но все равно существовала необходимость ежегодного ввоза значительного количества угля из-за границы. В 1912 г. его импорт достиг 324 млн пудов против 183 млн пудов в 1903 г.

В 1913 г. дефицит каменного угля вынудил царское правительство отменить таможенные пошлины на его импорт для казенных железных дорог и военно-морского флота. Объем импорта достиг 468 млн пудов, что составляло 21,3% от российской угледобычи. Только благодаря импорту более дешевого английского и немецкого угля стало возможным, хотя и не в полной мере, обеспечить

топливно-энергетические потребности России в 1913–1914 гг. [Обухов, 2009].

В первое десятилетие XX века в мировой энергетике серьезную конкуренцию углю стала составлять нефть. Нефтяное топливо по калорийности в среднем выше угля. Другое важное преимущество жидкого топлива – его полное сгорание и отсутствие золы [Бессок, 1887]. Россия не осталась в стороне от мировых тенденций; при этом 95% общеимперской добычи нефти (9–11 млн т в год) давал Бакинский нефтяной район, где нефтеносные пласты залегают на глубине всего лишь 20–25 м. К основным месторождениям Баку относились Балаханы, Сабунчи, Раманы, Биби-Эйбат и Сураханы. К их разработке активно привлекались иностранные компании, привозившие в Россию передовые технологии добычи.

Использованию нефти в качестве топлива способствовали изобретение и массовый выпуск «нобелевских форсунок». Уже в 1904 г. общее потребление нефтяного топлива промышленными заведениями Российской империи достигло 150 млн пудов. До 120 млн пудов увеличилось потребление «черного золота» железнодорожным транспортом [Двадцатипятилетние..., 1904].

До того, как попасть к потребителю в европейскую часть страны, бакинская нефть проделывала долгий путь сначала в наливных судах через Каспий и вверх по Волге, а затем в железнодорожных цистернах. В 1913 г. (данные Министерства торговли и промышленности) стоимость транспорта бакинской нефти в С.-Петербург по Мариинской системе каналов, соединяющей бассейн Волги с Балтийским морем, составляла от 16,5 до 19,5 коп./пуд. Доставка в Москву (сначала по воде до Ярославля, а оттуда в цистернах по железной дороге) обходилась в 1,5 раза дороже¹.

В 1913 г. удельный вес нефти в топливном балансе составил в промышленности 50%, на железных дорогах – 29%, в водном транспорте – 18,3%, на электростанциях – 60% [Дьяконова, 1999]. Однако рост потребления нефти совпал с периодом падения на Каспии объемов фонтанной добычи и уменьшения добычи из скважин. Усложнение условий добычи, рост спроса обусловили постоянный рост биржевых цен на нефть. За период с 1897 г.

¹ ГАРФ. Ф.588. Оп.3. Д.43. Л.5–6.

по 1913 г. они увеличились с 9,0 до 42,2 коп./ пуд [Топливо-снабжение..., 1922]. Соответственно, росли цены и на основные нефтепродукты (керосин, бензин, мазут, солярные масла) и увеличивались железнодорожные тарифы. Дошло до того, что в 1912 г. в Ярославском, Кинешмском и Костромском и Нижегородском районах среди фабрик, расположенных по обоим берегам Волги, начался переход с нефти на дровяное топливо [Нефтяная..., 1913].

С началом Первой мировой войны, потребовавшей мобилизации топливных и транспортных ресурсов на военные нужды, кризисная ситуация с топливоснабжением гражданского сектора только обострилась. К началу 1917 г. предприятия отдаленных от Донецкого бассейна районов из-за транспортных проблем не получили от 50% до 80% минимальной потребности угля, а Петроградско-Ревельский район весной того же года имел ежемесячный дефицит 25% по нефтяному и около 30% по угольному топливу от самой минимальной потребности. Расстроилась система лесозаготовок.

Как говорит пословица, «холод не терпит голод». Не исключено, что жизнь в неотапливаемых помещениях на скудном продовольственном пайке революционизировала сознание масс в гораздо большей степени, чем антиправительственная пропаганда революционных социалистических партий. По официальным данным, повышение цен на дрова, по сравнению с мирным временем, достигло 200, 300 и даже 400–500%².

Транспортно-энергетический кризис стал дополнительным катализатором Февральской, а затем и Октябрьской революции 1917 г. Бесконечные угольные эшелоны, закупорившие транспортную систему страны, вкупе с обильными снегопадами, завалившими подъездные пути, способствовали в феврале 1917 г. сокращению поставок хлеба в Петроград и началу «голодных бунтов».

Для Центрального и Северо-Западного промышленных районов и уголь, и нефть являлись дальнепривозным топливом, из-за дороговизны которого средняя себестоимость электроэнергии, отпускаемой с шин тепловых электростанций этих районов, также была довольно высока. Например, в 1910–1913 гг. она колебалась в диапазоне 10,5–13,5 коп./кВт·ч. При этом потребительский тариф, как

² ГАРФ. Ф.7737. Оп.1. Д.13. Л.156.

правило, был в два-три раза выше себестоимости. Для сравнения: на тепловых электростанциях Германии средняя себестоимость электроэнергии в 1913 г. была 3–4 пфеннига/кВт·ч (1,5–2 коп.). На ТЭС США – около 1 цента/кВт·ч (2 коп.) [Дрейлер, 1919].

Если в 1888 г. установленная мощность центральных электростанций общего пользования в России составляла всего 0,5 тыс. кВт, то уже к 1900 г. она «скакнула» до 80 тыс. кВт. Длительная депрессия 1900–1907 гг. снизила темп ввода новых генерирующих мощностей, но подъем 1908–1913 гг. вызвал новое ускоренное энергетическое строительство. В 1913 г. совокупная мощность электростанций общего пользования Российской империи (данные «энергетической переписи» Министерства финансов 1915 г.) составила 260 МВт, а годовое производство – 620,3 млн кВт·ч. Изменился состав энергетического оборудования: вместо жаротрубных котлов и поршневых паровых машин, соединенных ременной передачей с динамо-машинами, устанавливаются водотрубные паровые котлы и паровые турбины (турбоагрегаты).

Фабрично-заводские электростанции в этот период также пережили бурное развитие. За пять лет их совокупная мощность выросла со 150 до 750 МВт. Заводы и фабрики переходят к использованию системы трехфазного тока, группового и индивидуального электропривода. Большое распространение получают дизельные генераторы. Общий коэффициент электрификации производственных процессов в 1913 г. достиг 38–41% [Симонов, 2017].

В годы Первой мировой войны строительство новых и расширение уже имеющихся электростанций продолжалось. Прирост установленной мощности с 1913 г. по 1916 г. составил 30%, выработка электроэнергии составила не менее 4,3 млрд кВт·ч [Энергетика..., 2006].

В 1918–1920 гг. в результате прекращения подвоза донецкого угля и бакинской нефти топливный баланс большинства действующих электростанций Советской России почти на 70% состоял из древесного топлива, выработка электроэнергии в Москве и Петрограде сократилась в 10 раз. Для восстановления дореволюционного уровня электроэнергетики и по мощности, и по выработке Советской России потребовалось 10 лет [Симонов, 2018].

1930–1950-е гг. – «золотой век» советской угольной теплоэнергетики

В 1929–1930 гг. потребление нефтяного топлива электростанциями снизилось до 39,1%, угля – до 19,5%. Доля торфа возросла до 41,4%. Таким образом, советские энергетики выполнили завещание В.И. Ленина обратить внимание «на использование непервоклассных сортов топлива для получения электрической энергии с наименьшими затратами на добычу и перевозку горючего» [Ленин, С. 231].

Сравнение показателей экономической эффективности использования по донецкому, кузнецкому и подмосковному углям и торфу изначально было не в пользу торфа и подмосковного угля.

Добыча торфа имеет сезонный характер (3–4 месяца в году), а степень его просушки, полнота и температура сгорания определяются погодными условиями. Каждое дождливое лето оборачивалось провалом торфоразработок и поставками на электростанции переувлажненного торфа, превращавшегося зимой в монолитные глыбы.

Высокозольный подмосковный уголь с 30% влаги и антрацитовый штыб с его крайне низкой реакционной способностью тоже горели плохо, поэтому уже в конце I пятилетки Наркомат тяжелой промышленности СССР принял принципиальное решение – форсировать для потребностей электроэнергетики добычу донецких, уральских и кузнецких углей. В течение 1929–1940 гг. добыча угля в стране увеличилась с 40,1 млн до 165,9 млн т; в III пятилетке (1938–1942 гг.) – до 242 млн т.

Тенденция к росту доли угля и снижения доли нефтяного топлива и торфа в топливном балансе электростанций сохранялась до 1941 г. и в первое десятилетие после окончания Великой Отечественной войны. Этому способствовало создание и развитие новых угольных баз в Карагандинском и Печорском угольных бассейнах.

Удельный вес гидроэнергетики в общем производстве электроэнергии был невелик. В 1928–1940 гг. он составлял 8,6–10,6%; в 1950–1955 гг. – 10–13%. И это имело объективные причины: 84% потенциальной водной энергии находилось в азиатских районах страны – в Средней Азии, Казахстане, Сибири

и на Дальнем Востоке – слишком далеко от главных промышленных центров и самых населенных городов СССР.

С 1945 г. по 1965 г. на топливно-энергетический комплекс СССР приходилось 30% основных фондов и 30% валовой стоимости промышленной продукции. Его доля составляла треть общего объема грузоперевозок по железным дорогам и $\frac{1}{2}$ – перевозок морского транспорта. С целью тепло- и электроснабжения потреблялось около трети суммарного расхода энергоресурсов, сжигалась половина добываемого в стране угля.

В себестоимости электроэнергии на каменном угле доля топливной составляющей была около 36%. Особенно дорого по условиям добычи обходились угли европейской части СССР. Себестоимость 1 т донецких энергетических углей, приведенная в ценах 1962 г., составляла 70–90 руб., подмосковных – 160 руб. Впрочем, энергетики получали угольное топливо по плановой цене, которая могла быть ниже себестоимости добычи с учетом доставки – разница покрывалась государственными дотациями. В целом с 1917 г. по 1967 г. угольная промышленность СССР была рентабельной только девять лет, в течение 41 года она была планово-убыточной [Лир, 1974].

Перевозка угольного топлива железнодорожным транспортом на большие расстояния тоже дотировалась, но уже посредством льготных тарифов.

На мазутных электростанциях расходы на топливо доходили до 60% себестоимости энергии; на дизельных электростанциях – до 70%. Государственные монопольные цены и в этом случае поддерживали производство тепла и электроэнергии, тогда как нефтяная отрасль в целом существовала за счет госдотаций, т.е. была планово-убыточной.

Одной из существенных проблем советской тепловой электроэнергетики была невысокая тепловая ценность сжигаемого топлива: от 4300 до 5600 калорий. В 1958 г. СССР занял 1-е место в мире по объемным показателям добычи угля и почти полтора десятка лет удерживал эту позицию. Вместе с тем в тоннах условного топлива обогнать США ему так и не удалось. Во-первых, в США добывали уголь более качественный по теплотворной способности, во-вторых, значительно более высокой была доля его механического обогащения. С середины 1960-х гг.

качество угля, поставляемого на тепловые электростанции СССР, неуклонно снижалось (табл. 1).

Таблица 1. Изменение качества угля, поставляемого на электростанции Минэнерго СССР, в период с 1965 г. по 1978 г.

Марка угля	Зольность, %		Теплотворная способность, ккал/кг	
	1965	1978	1965	1978
Донецкий АШ	21,9	32,6	5640	4660
Донецкий Т	20,6	28,5	6180	5180
Подмосковный	36,0	42,8	2520	2210
Львовско-волинский	23,1	31,1	5450	4470

Источник: РГАЭ. Ф.7964. Оп.16. Д.3995. Л.10.

Перевозка лишней «золы и влаги» в составе необогащенного угля требовала дополнительного количества вагонов. А на ТЭС для поддержания горения так называемого «непроектного топлива» (которое, помимо всего прочего, вызывало усиленный износ оборудования и перепростой его в ремонтах) требовалось еще и дополнительное количество мазута (до 10 млн т в год).

1960–1970-е гг. – начало эпохи расцвета «углеводородной» электроэнергетики

С 1950 г. по 1960 г. доля нефти в топливно-энергетическом балансе СССР (в пересчете на условное топливо) поднялась с 17,4 до 30,5%. Замещение высококалорийным углеводородным топливом энергетических углей стало возможным благодаря разработке открытого еще до войны Волго-Уральского нефтяного бассейна, протянувшегося от Куйбышева до Перми.

К 1960 г. основными нефтедобывающими районами СССР стали Башкирская и Татарская АССР. Главные месторождения – Ишимбайское, Ромашкинское, Туймазинское. В 1950 г. добыча нефти в этих районах составила 29,9% от общесоюзной. В 1956 г. «второе Баку» дало 63% общесоюзной добычи.

С экономико-географической точки зрения расположение Волго-Уральских нефтяных месторождений почти идеально: на равном расстоянии от важнейших промышленных районов страны – Центра, Урала и Донбасса. Основные пути сообщения – развитая сеть автомобильных и железных дорог. Но есть и минусы. Нефти Волго-Уральской провинции залегают сравнительно глубоко

(700–1500 м), являются тяжелыми, высоковязкими, сернистыми и высокосмолистыми, с большим содержанием ванадия. Выход легких фракций из них после переработки на НПЗ небольшой, хотя получается больше дизельного топлива и топочного мазута.

Центральное положение Волго-Уральского района на топливно-энергетической карте СССР закрепила сеть нефтепроводов, протянувшихся не только на запад, но и на восток. В январе 1956 г. был введен в действие нефтепровод «Гуймазы – Уфа – Омск» протяженностью 1350 км, по которому нефть Поволжья стала поступать на крупнейший в стране Омский НПЗ.

В технологии нефтедобычи широкое применение получило поддержание пластового давления (ППД) путём закачки воды в пласт. Это позволяло продлять срок естественного фонтанирования. Фонтанный способ эксплуатации скважин долгие годы был доминирующим в стране: в 1950 г. так было добыто 32,8% от всего объёма добычи нефти, а в 1960 г. – 73,7%.

Сам по себе фонтанный способ достаточно дешев и эффективен. Но вот ПДД в развитых нефтедобывающих странах применяется, как правило, в качестве вторичного метода добычи. В СССР же, в отличие от них, этот способ использовали практически с момента начала фонтанирования. Как результат, миллиарды тонн нефти, залегающие на больших глубинах, становились труднодоступными, а суммарная нефтеотдача пластов снижалась.

Добыча в Волго-Уральском регионе достигла пика в 4,5 млн барр. в день (226,2 млн т в год) в 1975 г. Затем в течение 10 лет она снизилась на 2/3 от этого уровня.

Доля самого экономичного ископаемого топлива – природного газа – в топливно-энергетическом балансе СССР в 1950–1955 гг. составляла всего 1,3–3,3%.

Первый магистральный газопровод «Саратов-Москва» (протяженность 843 км, диаметр трубы – 325 мм) с шестью компрессорными станциями официально был введен в эксплуатацию 7 марта 1947 г.

В 1955 г. в стране было добыто 10,4 млрд м³ газа, СССР занял первое место в Европе и второе – в мире (после США) по добыче газа. За десятилетие, к 1965 г., объём добычи вырос до 127 млрд м³, а протяжённость газопроводов увеличилась с 7 тыс. км до 42 тыс. км.

Практически все разрабатываемые в СССР в 1950–1960-е годы месторождения природного газа (за исключением Газли в Узбекистане) характеризовались благоприятными экономико-географическими условиями, сравнительно небольшими глубинами залегания сырья и близостью к потребителю. Больше половины природного газа добывалось на Северном Кавказе (Ставрополье и Краснодарский край).

С учетом транспортировки по трубопроводной системе себестоимость газа в местах потребления, например, в Москве была примерно одинакова с себестоимостью привозного (днепровского) угля.

Доля природного газа в топливно-энергетическом балансе СССР в 1965 г. составила 7,9% [Карпов, 2010], в топливно-энергетическом балансе электростанций – 1,8%. Для сравнения: в США удельный вес природного, попутного и искусственного газа на тепловых электростанциях, по данным за 1956 г., составлял 21,6%.

По мере выработки нефтегазовых месторождений в европейской части СССР добыча углеводородов географически перемещалась все дальше на восток и север, сложнее становились условия их извлечения, дороже создание и организация транспортной инфраструктуры.

ЛЭП сверхвысокого напряжения как особый вид транспорта энергетических ресурсов

До открытия и разработки нефтегазовых месторождений в Западной Сибири донецкий уголь успешно конкурировал с мазутом в производстве тепла и электроэнергии. Экономисты подсчитали, что на электростанции европейской части страны можно с выгодой транспортировать даже кузнецкие угли, которые по калорийности не уступали донецкому антрациту и при этом содержали в 1,5–2 раза меньше серы и других вредных примесей.

Большие надежды советские энергетики возлагали на угли открытой добычи Экибастузского (Казахстан) и Канско-Ачинского (Восточная Сибирь) угольных бассейнов. Так как дальняя перевозка этих углей по железной дороге была нерентабельна из-за низкой калорийности, высокой влажности и зольности, предполагалось сжигать их вблизи мест добычи на мощных конденсационных электростанциях.

Минэнерго СССР планировало построить 4 ГРЭС общей мощностью 20 млн кВт на экибастузских угольных разрезах и 10 ГРЭС, каждая мощностью 6,4 млн кВт, на КАГЭК. Полученную электроэнергию предполагалось транспортировать в энергодефицитные районы страны посредством дальних электропередач протяженностью от 1,5 до 2,5 тыс. км по трассе.

Особенность дальней электропередачи как особого вида транспорта состоит в том, что объект и средство транспортировки – сама электроэнергия. Себестоимость ее передачи складывается из эксплуатационных затрат, амортизации элементов оборудования ЛЭП и трансформаторных подстанций, а также из потерь мощности и энергии, которые происходят по причине естественных электрофизических законов. По данным Минэнерго СССР, ежегодные отчетные потери магистральных электропередач напряжением 110–220 кВ находились на уровне 9% от отпуска электроэнергии в сеть. Из них 2,25% – это так называемые постоянные потери, 6,75% – нагрузочные.

Первые воздушные линии сверхвысокого напряжения (500 кВ) протяженностью более 1 тыс. км были построены в СССР в конце 1950-х – начале 1960-х гг. для выдачи мощности Волжских ГЭС. Это Куйбышевская и Волгоградская электропередачи переменного тока с пропускной способностью 1500 и 1800 МВт. Вскоре после ввода в эксплуатацию РЭУ «Мосэнерго» исследовало их экономическую эффективность по сравнению с перемещением на то же расстояние топливных грузов по железной дороге и магистральным трубопроводам. Себестоимость железнодорожной перевозки донецкого угля на расстояние 1000 км для производства 1 кВт·ч электроэнергии и себестоимость передачи электроэнергии на то же расстояние по ЛЭП-500 кВ оказались примерно одинаковы – 0,16 коп. в ценах 1962 г.³

Летом 1967 г. было принято решение⁴ о строительстве передачи постоянного тока ± 750 кВ «Экибастуз – Центр» протяженностью 2414 км (мировой рекорд на тот момент). Однако из-за противодействия Госплана СССР, сомнений инженеров в надежности аппаратуры преобразовательных подстанций и иных причин строительные-монтажные работы

³ ЦГАМ. Ф.Р-484. Оп.1. Д.224. Л.19.

⁴ Постановление Совета Министров СССР № 659 от 12 июля 1967 г.

начались лишь десять лет спустя, и до конца советской эпохи строительство так и не было завершено. По мнению министра энергетики и электрификации СССР П. С. Непорожного, сдерживание строительства экибастузских ГРЭС и дальнейших электропередач сверхвысокого напряжения было «большой ошибкой», особенно в свете несбывшихся надежд на высокие темпы прироста мощностей АЭС в европейской части страны [Непорожный, 2003].

1970–1980-е гг. – «золотой век» «углеводородной» электроэнергетики

Гипотезу о существовании залежей нефти на восточном склоне Уральского горного хребта в 1932 г. выдвинул основоположник советской нефтяной геологии академик Иван Губкин, однако практические доказательства его прогнозов были получены лишь три десятилетия спустя.

Начало нефтедобыче в Западной Сибири дало Мегионское месторождение. Первый фонтан там забил 21 марта 1961 г. с глубины 2180 м. Позже были открыты более десятка других месторождений, в том числе супергигант (6-е место в мире по запасам) Самотлор, разработка которого началась в 1969 г.

Настоящей мировой сенсацией стало Уренгойское нефтегазоконденсатное месторождение, которое по величине газовых запасов (десять триллионов кубических метров) занимает третье место на планете. Его разработка началась в 1978 г., в 1981 г., были добыты первые 100 млрд м³ природного газа.

Несмотря на то, что часть западносибирской нефти шла на замещение падающих объемов добычи в Волго-Уральском регионе, в 1970 г. – впервые в истории советской топливной промышленности – объём добычи нефти превысил объём добычи угля (в пересчёте на условное топливо). Добыча угля и нефти соответственно составила 432,7 и 502,5 млн т (против 412,5 и 346,2 млн т в 1965 г.). Удельный вес жидкого топлива и газа в общем расходе топлива электростанциями Минэнерго СССР в 1975 г. составил 51,9% против 19,8% в 1960 г. [Уманский, 1974].

В 1980 г. доля углеводородного топлива в тоннах условного топлива увеличилась до 60% (табл. 2).

**Таблица 2. Расход топлива на производство электрической
и тепловой энергии на электростанциях
Минэнерго СССР в 1980 г.**

Вид топлива	В натуральном выражении	В условном выражении	%
Уголь, тыс. т	296877	164701	37,6
Торф, тыс. т	14683	4690	1,0
Сланцы, тыс. т	2637	7782	1,8
Мазут и нефть, тыс. т	113196	156106	35,6
Природный газ, млн м ³	90189	104816	24,0
Итого условного топлива, тыс. т		438095	100

Источник: РГАЭ. Ф.7964. Оп.16. Д.5416. Л.115.

К 1987 г. нефть и газ Западно-Сибирской провинции понизили долю угля и других твердых топлив в объеме первичных энергоресурсов электроэнергетики до 20%.

По мере освоения месторождений Западной Сибири решалась задача транспортировки нефти и газа. С этой целью (впервые в мире за столь короткое время и в таких сложных природно-климатических условиях) была построена сеть широтных магистральных трубопроводов, протянувшихся на тысячи километров из Азии в Европу.

Отметим, что доставка нефти трубопроводным транспортом обходится заметно дороже морских перевозок. До 35% от общих эксплуатационных затрат нефтепроводов это – расходы на электроэнергию. Так, среднегодовой объем перекачки нефти на 500-километровом участке магистрального нефтепровода с диаметром трубы 1220 мм составляет около 50 млн т; удельный расход электроэнергии на перекачку 1 тыс. т нефти в расчете на 1 км трубопровода – 8–10 кВт·ч.

АК «Транснефть» оценивает расход потребления электроэнергии данным видом транспорта энергоресурсов в 13 млрд кВт·ч/год (данные за 2010 г.) [Богданов, 2012].

Большую удельную энергоемкость имеют и магистральные газопроводы, причем, на 50–70% выше, чем в Западной Европе [Воронков, Крюков, Рубцова, 2013]. Первый в мире трансконтинентальный магистральный газопровод «Уренгой – Помары – Ужгород», запущенный в эксплуатацию в 1983 г., имеет протяженность 4451 км, диаметр трубы – 1420 мм. На его трассе расположены 42 компрессорные станции 10, 16 и 25 МВт. В настоящее время, по данным зарубежных СМИ, транспортировка

природного газа по газопроводу «Уренгой – Помары – Ужгород» до западной границы обходится «Газпрому» примерно в 50 долл. за 1000 м³, что при цене газа, скажем, в 200 долл. за 1000 м³ составляет 25% от его стоимости у потребителя.

В 1990 г. установленная мощность газоперекачивающих агрегатов магистральных газопроводов СССР достигла 40 млн кВт, и это больше мощности атомных и гидравлических электростанций современной России вместе взятых.

К моменту распада СССР общая протяжённость магистральных трубопроводов составляла:

- нефтепроводы – свыше 70 тыс. км;
- нефтепродуктопроводы (с отводами от них) – около 30 тыс. км;
- газопроводы – 209 тыс. км;
- промышленные трубопроводы – около 300 тыс. км⁵.

Содержание самой большой в мире трубной транспортной системы, по которой из Западной Сибири ежегодно перекачивалось более 500 млн т условного топлива, обходилось СССР, по разным оценкам, примерно в 5–6 млрд долл. в год, и это приблизительно соответствовало ежегодной валютной выручке от экспорта нефти и нефтепродуктов.

Наступление эры нефтегазового изобилия не решило проблему дефицита топливных ресурсов в энергосистеме. Задания по накоплению топлива для прохождения осенне-зимнего максимума систематически недовыполнялись. Например, в 1977 г. тепловые электростанции СССР недополучили 7 млн т мазута и 1,5 млрд м³ газа. Нарушение графика поставок топлива вызывало необходимость разгрузки энергоблоков и приводило к сокращению выработки электроэнергии.

Предложения по замещению и сокращению использования дальнепривозного топлива для нужд тепло- и электроэнергетики

В 1970–1980-е гг. на перевозки топливных грузов (нефть, газ, уголь) в СССР приходилась половина всего грузооборота всех видов транспорта.

⁵ Современное состояние системы магистральных трубопроводов [Эл. ресурс]. URL: <http://www.transafety.ru/issue/2004/articals/126.htm>

Почти весь добываемый уголь и топочный мазут перевозились на конденсационные электростанции и ТЭЦ по железной дороге. Вместе с магистральными трубопроводами железнодорожный транспорт стал едва ли не составной частью советской топливно-энергетической промышленности.

Проблема совершенствования структуры топливно-энергетического баланса и сокращения объемов использования в промышленности и электроэнергетике дальнепривозного топлива обсуждалась на всех «этажах» хозяйственного и партийного руководства страны, в Госплане и Минэнерго СССР, в профильных институтах АН СССР. Основным путем решения проблемы считалось строительство в европейской части СССР атомных (АЭС) и гидроаккумулирующих электростанций (ГАЭС).

Экономические институты АН СССР подготовили ряд докладов и служебных записок о целесообразности перемещения на восток – ближе к местам добычи энергоресурсов, наиболее энергоемких производств. Об этом, в частности, писал в 1984 г. в Совмин СССР академик А.Г. Аганбегян: «Но еще больший ущерб страна несет из-за задержки перемещения в Сибирь энергоемких и электроемких производств. Эти производства вынужденно расширяются в европейской части страны и на Урале, куда из Сибири в 1984 г. будет передано около 800 млн т топлива (в пересчете на условное). Идут огромные растраты общественного труда из-за того, что энергоемкие производства размещаются вдали от источников топлива. Чем дольше продолжается этот процесс, тем больше усугубляются частичные диспропорции в нашем народном хозяйстве из-за недостатка топлива и энергии, перенапряжения баланса капитальных вложений, все больше направляемых на добычу и транспорт топлива, закупку транспортных артерий потоками топлива, перемещаемого с востока на запад на многие тысячи километров»⁶.

С началом перестройки в Минэнерго СССР стали больше уделять внимания вопросам экономии топлива и электроэнергии, повышению КПД энергоблоков ТЭС и снижению потерь в электрических и тепловых сетях. В 1998 г. по инициативе ЦДУ ЕЭС СССР разрабатывается комплекс мероприятий по созданию в стране оптового рынка электроэнергии [Сюткин, 2016].

⁶ РГАЭ. Ф.7964. Оп.17. Д.1309. Л.157.

От перманентного дефицита энергоресурсов к «ценовому беспределу»

На протяжении 15 постсоветских лет отечественная топливно-энергетическая промышленность при остром недостатке собственных инвестиций дотировала экономику страны. И это едва не закончилось катастрофой. Десятикратно сократился ввод энерго мощностей. К 2008 г. половина электрических мощностей и 60% теплосетей выработали парковый ресурс, а 10–20% из них находились в аварийном состоянии. Проведенная в 2002–2008 гг. реформа электроэнергетики помогла решить проблему отложенных инвестиций и повысить надежность электроснабжения, но она не обеспечила потребителей дешевой электроэнергией. С 2008 г. по 2011 г. цены на электроэнергию для промышленности выросли на 70%, и в 2012 г. составили 0,0637 евро/кВт·ч, превысив уровень США и сравнявшись с Германией. Лишь начиная с 2012 г. рост цен на электроэнергию замедлился и стал примерно соответствовать уровню инфляции.

На наш взгляд, на рост энерготарифов существенно повлияли не только удорожание топлива, но и искаженные ценовые сигналы, подаваемые рынку протяженной, инерционной, отдельными сегментами избыточной инфраструктуры ТЭК – железнодорожной, трубопроводной и электросетевой. Эксплуатационные расходы на содержание данных комплексов, включая нетехнологические потери, продолжают оставаться непомерно высокими.

Реформа электроэнергетики не отменила непреложного экономического закона, согласно которому стоимость энергии всех видов возрастает по мере продвижения от начала к концу технологической цепи. Для снижения энергозатрат на единицу валового продукта, при неопределенности общественно-необходимых расходов на содержание транспортной инфраструктуры ТЭК, участники рынка должны либо сокращать потребление электроэнергии, либо повышать эффективность ее производства, передачи и распределения.

Литература

- Паришев А.П.* Почему Россия не Америка. М.: Крымский мост, 1999.
Бессок А.Г. О нефтяном отоплении паровых котлов. С.-Петербург, 1887.
С. 10.

Богданов Р.М. Расчет норм потребления электроэнергии в трубопроводном транспорте нефти // Электронный научный журнал «Нефтегазовое дело». 2012. №1. С. 47.

Воронков В.И., Крюков О.В., Рубцова И.Е. Основные экологические направления и задачи энергосбережения при реконструкции объектов ОАО «Газпром» // Газовая промышленность. 2013. №7. С. 74-78.

Двадцатипятилетние товарищества нефтяного производства Бр. Нобель. 1879-1904. СПб., 1904. С. 97-98.

Дрейлер Л. Задачи и развитие электротехники. М.: Государственное издательство, 1919. С. 7

Дьяконова И.А. Нефть и уголь в энергетике царской России в международных сопоставлениях. М.: РОССПЭН. 1999.

Карпов В.П. Нефть и газ в промышленной политике СССР (России) // Вестник Нижневартговского государственного университета. 2010. №4. С. 75-88.

Кузнецова С. «Недостаточные люди топят гречневою шелухою». Насколько дорого в Российской империи ценилось тепло // Коммерсантъ Власть. 2016. №3. С. 28.

Кириш К.В. Сжигание антрацита и использование его тепла в котельной. Харьков, 1912. С. 1.

Никонов А.П. История отможенных в контексте глобального потепления. М.: Издательство НЦ ЭНАС, 2007.

Ленин В.И. Полное собрание сочинений. 5-е изд. Т. 36. С. 231.

Лир Ю.С. Цена, себестоимость и рентабельность в угольной промышленности. М.: Недра, 1974. С. 7.

Непорожний П.С. Энергетика страны глазами министра: Дневники. 1935-1985 гг. М.: Энергоатомиздат, 2003. С. 95, 669.

Нефтяная промышленность и торговля зимой 1912/13 года. Баку, 1913. С. 5.

Никонов А.П. История отможенных в контексте глобального потепления. М.: Издательство НЦ ЭНАС, 2007.

Обухов Н.П. Российская экономика в начале XX века: причины развала // Вестник ИЭ РАН. 2009. № 1. С. 329.

Симонов Н.С. Энергетическая статистика дореволюционной России // Статистика и экономика. 2017. № 4. С. 22-32.

Симонов Н.С. Органы управления электрохозяйством и энергетическая статистика СССР в 20-е годы // Статистика и экономика. 2018. №1. С. 49-50.

Сюткин Б.Д. Организация оптового рынка электроэнергии и мощности в России. М.: Издательский дом МЭИ, 2016.

Топливоснабжение и транспорт в 1921 году. К отчету Г.У.Т. за 1921 год. Выпуск 1-й. М., 1922. С. 4.

Уманский Л.М. Экономика нефтяной и газовой промышленности: учеб. пособие /Л.М. Уманский, М.М. Уманский. М.: Недра, 1974. С. 70.

Энергетика России. 1920-2020 гг.: 4 тт. Т.1. План ГОЭЛРО. М.: ИД «Энергия», 2006. С. 55.

Summary

Simonov H.S., PJSC FGC UES, Moscow

Economic and Geographical Features of the Domestic Fuel and Energy Industry in the Historical Context

Abstract. The author of the article analyzes the importance of transport component in the price of energy resources in different historical periods of domestic energy industry. According to economic and geographical features of predominant production (in tons of conventional fuel), these periods are divided into: “Donetsk-Baku”, Donetsk-Volga-Ural” and “West-Siberian”. The author argues that development opportunities of “Giant energy” critically depend on geographical location of main fuel bases and cost of production and delivery of all used energy resources to places of their consumption. The relevance of approaches of Soviet leaders to solve the problem of permanent deficit of energy resources is illustrated by: 1) transfer of most energy-intensive industries to the sources of cheapest energy; 2) transfer of energy from energy surplus regions to energy-deficient regions with the help of long-range overhead lines; 3) saving of energy due to energy-saving technologies and economic incentives. It is suggested that the tremendous transport infrastructure of the fuel and energy industry of the former USSR continues to send distorted signals with pricing errors to the electricity market.

Keywords: fuel and energy resources; geographical location of fuel bases; fuel-energy balance; transport infrastructure of the fuel and energy industry; power industry reform; energy intensity of gross domestic product (GDP)

References

- Bessok A.G. (1887). O neftyanom otopenii parovykh kotlov [About oil heating of steam boilers] Saint-Petersburg. P.10. (In Russ.).
- Bogdanov R.M. (2012). Raschet norm potrebleiia elektroenergii v truboprovodnom transporte nefii [Calculation of electricity consumption rates in oil pipeline transport]. *Neftgazovoe delo*. No.1. P. 47. (In Russ.).
- Diakonova I.A. (1999). *Neft i ugol v energetike tsarskoy Rossii v mezhdunarolnykh sopostavleniyah* [Oil and coal in the energy sector of tsarist Russia in international comparisons] Moscow: ROSSPEN Publ. (In Russ.).
- Dreiler L. (1919). Zadachi i razvitie elektrotehniki [Tasks and development of electrical engineering] Moscow: State Publishing House. P. 7. (In Russ.).
- Dvadtsatiletie tovarishestva neftyanogo proizvodstva Bratjev Nobel. 1879-1904* (1904). [Twenties anniversary of the Nobel Brothers oil production partnership. 1879-1904] Saint-Petersburg. Pp. 97-98. (In Russ.).
- Energetika Rossii. 1920-2020 gg. (2006). V 4-h tomah. T.1. Plan GOERLO [Electric Power Industry of Russia. 1920-2020] In 4 volumes. Vol 1. The GOERLO Plan] Moscow. Publishing house Energia. Pp. 55. (In Russ.).
- Karpov V.P. (2010). Neft i gaz v promyshlennoi politike SSSR (Rossia) [Oil and gas in the industrial policy of the USSR (Russia)]. *Vestnik Nizhnevartovskogo gosudarstvennogo universiteta*. No. 4. Pp. 75-88. (In Russ.).
- Kirsh K.V. (1912). *Sziganie antrasita i ispolzovanie ego tepla v kotelnoy*. [Combustion of anthracite and use of its heat in the boiler]. Kharkov. P. 1. (In Russ.).
- Kuznetsova S. (2016). Nedostatochnye ludi topyat grechnevoi sheluhoi. Naskolko dorogo v Rossiiskoi Imperii tsenilos teplo [Insolvent people are heated by the husk

of buckwheat. How expensive heat was valued in the Russian Empire] *Kommersant Vlast*. No. 3. P. 28. (In Russ.).

Lenin V.I. *Polnoe sobranie sochinenii*. 5-e izdanie. T. 36. P. 231. (In Russ.).

Lir U.S. (1974). *Tsena, sebestoimost i rentabelnost v ugolnoy promishlennosti* [Price, costs and profitability in the coal industry] Moscow. Nedra Publ., 1974. P. 7. (In Russ.).

Neftyanaya promyshlennost i trgovlya zimoi 1912/13 goda. (1913). [Oil industry and trade in the winter of 1912/13] Baku. P. 5. (In Russ.).

Neporozhny P.S. (2003). *Energetika strani glazami ministra: Dnevnik. 1935-1985 gg.* [Energy industry of the country through the eyes of the Minister: Diaries. 1935-1985] Moscow. Energoatomizdat Publ. Pp. 95, 669. (In Russ.).

Nikonov A.P. (2007). *Istoria otmorozennih v kontekste globalnogo poteplenia* [History of frostbitten in the context of global warming]. Moscow. NC ENAS Publ. (In Russ.).

Obukhov N.P. (2009). Rossiiskaya ekonomika v nachale dvadtsatogo veka: prichiny razvala *Vestnik Instituta Ekonomiki RAN*. No. 1. P. 329. (In Russ.).

Parshev A.P. (1999). *Why Russia is not America*. Moscow. Krymsky most-9d. NTC Forum Publ. (In Russ.).

Simonov N.S. (2017). Energy statistics of pre-revolutionary Russia. *Statistics and Economics*. No. 4. Pp. 22-32. (In Russ.) Available at <http://doi.org/10.21686/2500-3925-207-4-22-32>

Simonov N.S. (2018). The authorities of the electrical power and energy statistics of the USSR in the 1920S. *Statistics and Economics*. No.1 Pp. 42-51. (In Russ.) Available at <http://doi.org/10.21686/2500-3925-2018-1-42-51>

Syutkin B.D. (2016). *Organizatsia optovogo rynka elektroenergii i moshnosti v Rossii* [Organization of the wholesale electricity and electric power market in Russia] Moscow. Publishing house of MEI. (In Russ.).

Toplivosnabzhenie i transport v 1921 godu. (1922). K otchetu G.U.T. za 1921 god: Vipusk 1 [Fuel supply and transport in 1921. To The Report of G.U.T. for 1921: Issue 1] Moscow. P. 4. (In Russ.).

Umanski L.M. (1974). *Ekonomika neftyanoi i gazovoi promyshlennosti* [Economics of oil and gas industry] Moscow. Nedra Publ., P. 70. (In Russ.).

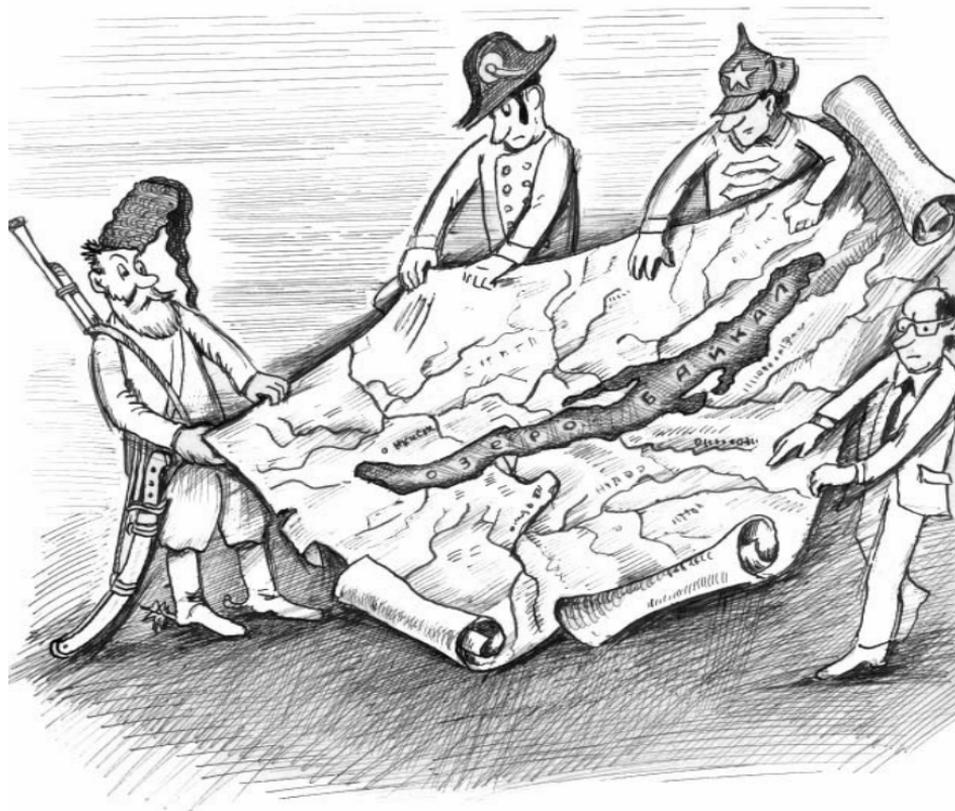
Voronkov V.I., Kryukov O.V., Rubtsova I.E. (2013). Osnovnie ekologicheskie napravleniya i zadachi energosberezheniya pri rekonstruktsii objektov OAO «Gazprom» [The main environmental objectives of energy conservation during the reconstruction of objects of JSC Gazprom]. *Gazovaya promyshlennost*. No. 7. Pp. 74-78. (In Russ.).

DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2019-3-166-180

Есть такая наука «Байкаловедение»¹

В.И. ЗОРКАЛЬЦЕВ, доктор технических наук,
Иркутский научный центр СО РАН. E-mail: zork@isem.irk.ru

Е.Н. КУЗЕВАНОВА, кандидат биологических наук,
Байкальский музей СО РАН, Иркутск. E-mail: elena.kuzevanova@gmail.com



¹ Материал подготовлен при финансовой поддержке РФФИ и Правительства Иркутской области, грант № 17-410-380003 и программы ИНЦ СО РАН № XI.174.1.4.

Дана история формирования, основные составляющие, используемые нестандартные приемы преподавания новой учебной дисциплины «Байкаловедение». В интервью автора учебников, научных и научно-популярных публикаций о Байкале, заместителя директора Байкальского музея СО РАН Е. Н. Кузевановой дается краткая характеристика истории изучения озера. Обсуждаются экологические и экономические проблемы Байкала. Проводятся аналогии между законами экологии и моделями экономики. Оцениваются возможности финансирования мероприятий по улучшению экологической ситуации на Байкальской природной территории за счет рентных доходов от природных ресурсов озера. Делается вывод о том, что Байкал уже в нынешнее время вполне способен «сам себя профинансировать» – получаемые с гидроэнергии реки Ангары рентные доходы оцениваются более чем в 120 млрд руб. в год. Обсуждается необходимость и возможность непротиворечивого сосуществования экологической и экономической эффективности жизнедеятельности людей на Байкальском побережье.

Ключевые слова: эколого-экономические проблемы; Байкальская природная территория; экологическое образование; экология; учебники по Байкаловедению

Немного из истории Байкаловедения

Европейскими первооткрывателями Байкала были русские казаки, пришедшие в начале XVII века из Енисейска по Ангаре в районы Малого моря и севера Байкала. Первоначально это удивительное озеро в описаниях казаков называлось Ламу. Так его называли звенки, первые встреченные казаками коренные жители, ныне почти исчезнувшие с берегов Байкала. Русские землепроходцы составили первые карты Байкала, дали описания впадающих рек, местности, его окружающей, проживающих народов. В 1723–1724 гг. по личному распоряжению Петра I была проведена Байкальская научная экспедиция. Были даны подробное описание озера, его флоры и фауны, достопримечательностей, в том числе горячих целебных источников на берегу Байкала. С середины XIX века изучением Байкала активно занимались поляки И. Д. Дыбовский, А. Л. Чекановский, И. Д. Черский, В. А. Годлевский, сосланные в Сибирь за участие в восстании 1863 г.

Огромный вклад в изучение озера Байкал внесло созданное по инициативе ученых и мореплавателей Русское географическое общество.

Среди исследователей-первопроходцев был П. А. Кропоткин, который сделал ряд важных географических и исторических открытий. В написанной им книге «Анархия» [Кропоткин, 2002] приводится много примеров внутривидового и межвидового сотрудничества в животном мире.

С конца XIX века научные исследования Байкала приобретают планомерный систематический характер [Кожов, 1972; Галазий, 1987; Грачев, 2002; и др.].

Российский кризис 1990-х годов сильно ударил по всей науке и, особенно, той ее части, которая далека от получения коммерческой выгоды. Сильно сократились исследования Байкала, погибли целые научные направления. В то же время возрастающие экологические проблемы на Байкале, и в связи с этим развитие сотрудничества между наукой и образованием привели к идее создания образовательного проекта «Байкаловедение» для школьников.

Истоки

Можно сколько угодно говорить о необходимости применения природосберегающих технологий, о важности сохранения чудесного мира Байкала, однако успех в этом направлении будет только в том случае, если граждане, которые будут жить и работать на этой земле, станут экологически образованными, хорошо знающими мир, в котором они живут. Деятельность Елены Николаевны, которая много лет занимается систематизацией, обобщением и популяризацией знаний о Байкале, разработкой и проведением курсов по обучению молодежи основам экологии, подготовкой учебников «Байкаловедение» для школьников, направлена на формирование как раз таких новых граждан.

Вместе с группой соавторов она разработала региональную программу по Байкаловедению и учебники «Байкаловедение» для 5–6-х и 6–7-х классов [Кузеванова, 2012; Кузеванова, Сергеева, 2014; Кузеванова, Мотовилова, 2015]. В 2009 г. этот труд был удостоен диплома лауреата национальной экологической премии «ЭкоМир».

– Елена Николаевна, что Вас привело к научным исследованиям Байкала?

– Байкалом я стала заниматься уже со второго курса университета, когда пришла на практику в лабораторию Водной токсикологии НИИ биологии Иркутского университета.

После окончания университета я перешла из НИИ биологии в Вычислительный центр ИГУ. В 1980-е годы в Иркутске развивалось интересное направление – математическое моделирование экологических водных систем. Совместная работа математиков и биологов помогала понять, как устроены экологические системы. Математическим моделированием процессов, происходящих в экосистеме Байкала, в то время занимались маститые ученые (А. И. Гурман, Л. Я. Ащепкова, О. М. Кожова). Пришлось осваивать программирование, математическое моделирование, статистические методы анализа.

В моих руках оказались данные Института биологии по изучению Байкала, начиная с 1946 г. В районе посёлка Большие Коты учеными в то время была создана так называемая «точка № 1» – постоянная станция наблюдений за температурой и видовым составом микроскопических организмов: водорослей и беспозвоночных животных. Каждые 10 дней – летом на катере, зимой – по льду через лунку, в любые морозы и непогоду – измерялась температура воды и отбирались пробы организмов. В лабораториях института определялся видовой состав и под микроскопами производился подсчёт каждого вида. Так, в рутинной работе создавался воистину золотой научный фонд – база данных о Байкале. По этим данным выявлялись сезонные, многолетние колебания численности планктона, зависящие от разных факторов.

Интересно отметить, что многие методические приемы в моделировании экосистем имеют полные аналоги с приемами, используемыми в математической экономике. Причем некоторые из них введены в экологию гораздо раньше, чем в экономику, и экономисты уже давно могли бы пользоваться этими наработками биологов.

Например, Ю. Либихом еще в 1840 г. был введен так называемый Закон минимума, согласно которому величина продуктивности какой-либо культуры определяется количеством фактора, находящегося в минимуме в требуемых для урожая данной культуры пропорциях. В качестве факторов рассматриваются отдельные виды химических биогенов (углерод, фосфор, калий, кальций и т.д.), а также температура, солнечная радиация, влажность... Полный аналог этого «закона» – производственная функция Леонтьева, введенная в экономику в XX веке.

В биологии широко применяются модели, описывающие потоки вещества и энергии, которые можно рассматривать как аналоги балансовых моделей экономики. Причем эти модели могут формироваться в разной степени агрегирования. В качестве самых агрегированных могут рассматриваться модели трофических взаимодействий трех основных групп биологических видов – создающие на базе солнечной энергии и неживой материи органическое вещество (продуценты), животные травоядные и хищники (консументы), организмы, в основном бактерии, разлагающие до первоначального состояния органические остатки (редуценты).

Такая «трехотраслевая» балансовая модель схожа с трехсекторной моделью доктора Кэне, послужившей исходным примером в создании двухсекторной модели Маркса и других моделей межотраслевого баланса.

- Вполне естественно было бы ожидать, что такого рода аналогии могут послужить столь необходимому объединению двух наук – экологии и экономики. Насколько удалось при математическом моделировании экосистемы Байкала продвинуться в формировании такой синтетической науки?

- Ныне наука экология, экологические мероприятия часто противопоставляются экономике, экономической целесообразности. Полагаю, что это связано с несовершенством общественной организации людей, а также действующих экономических механизмов. Экономическая наука, в том числе преподаваемая

в школах или в вузах, должна описывать не только то, что есть сейчас, но и то, что должно быть. И здесь полезно было бы напоминать, что человеческое сообщество – это всего лишь одна из составляющих экологического сообщества всех биологических организмов, населяющих землю. А экономику можно и полезно было бы рассматривать и как составную часть более общей науки, как часть этологии, занимающуюся изучением поведения людей как одного из видов, населяющих землю организмов. К сожалению, ныне этот особый биологический вид очень сильно обособил себя, возмнил, что он – вершина мироздания и в своем поведении, порой, совсем не считается с биосферой, породившей его, с тем уже ощутимым вредом, что он ей наносит.

– *С начала 1990-х годов исследования по математическому моделированию экосистемы озера Байкал начали активно «сворачиваться». Связано это было с их бесперспективностью или с другими причинами?*

– Нет, математическое моделирование Байкала совсем не исчерпало себя. Была проделана лишь статистическая обработка накопленных данных. Назревала необходимость в разработках моделей, опирающихся на биохимические, гидрологические, метеорологические механизмы. Экосистема Байкала – уникальная относительно изолированная «лаборатория» для такого сорта комплексных исследований. Исследования по математическому, системному моделированию были свернуты из-за сложившейся к началу 1990-х катастрофической ситуации в нашей стране, и в науке особенно.

Становление новой учебной дисциплины «Байкаловедение»

– *Как возникла идея написания учебников по Байкаловедению?*

– В 1997 г. директор Лимнологического института СО РАН Михаил Грачёв, куда я перешла работать, предложил мне стать координатором европейского проекта ТАСИС Ecological information and Public Awareness Promotion in the Lake Baikal Region. Проект был связан с оценкой экосистемы озера Байкал, загрязнения природы и информированием населения об этом. Участвовавшие в нем сотрудники научных институтов, школьные учителя, активисты-экологи Иркутской области и Республики

Бурятия как раз высказали эту идею: сделать программу и учебник по Байкалу. В распоряжении учителей была хорошая книга Г. Галазия «Байкал в вопросах и ответах» [Галазий, 1987], но это был всё же не учебник.

В создании школьного «Байкаловедения» принимали участие около 30 человек, рецензентами были учёные. Байкал как природная лаборатория эволюции того заслуживает. Более 1400 видов живых организмов, обитающих в озере, – эндемики и больше нигде в мире не встречаются. После проекта ТАСИС была создана общественная организация «Ассоциация Байкальская экологическая сеть», а я, работая в ЛИН СО РАН экологом и помогая Михаилу Грачёву в научном совете по проблемам озера, погрузилась в работу над учебником. Сначала была создана и утверждена программа, а потом учебник.

– *В нашей стране есть школьные книги по «озероведению»?*

– Таких учебников, насколько мне известно, нет. Я отправилась на стажировку к американским коллегам, изучающим озеро Мичиган. Писали мы первый учебник в свободное от работы время, а тираж оплатили спонсоры. Второе издание финансировали уже Министерство образования и Министерство природных ресурсов. В 2012 г. вышло третье издание, ориентированное на 6–7-е классы. В 2019 г. должен быть закончен эксперимент по адаптации этих пособий к учебному процессу и начнётся работа по их подготовке в качестве регионального компонента образования. В проекте участвуют более 70 школ. Мнение сложилось единое: программу надо разбить на три года – для 5-х, 6-х и 7-х классов, и для каждого из них сделать своё пособие. Есть программа по Байкаловедению и для 8–9-х классов, но учебники пока не разработаны. Для начальных классов есть пособие, в одном из разделов которого дети тоже знакомятся с Байкалом. Недавно большим коллективом учёных подготовлено двухтомное учебное пособие для студентов [Русинек и др., 2012]. Так что проект по Байкаловедению оказался востребованным и успешно развивается.

– *При написании учебника «Байкаловедение» необходимо было охватить самые разные аспекты функционирования и развития такого уникального природного объекта. Стать не только специалистом в разных науках, но и уметь популярно*

рассказать о полученных этими науками сведениях о Байкале. С чего в ваших учебниках начинается изучение Байкала?

– С тех людей, которые изучают озеро, кто и как это делает. С лимнологов, экологов, аквалангистов... Пятый класс – это очень восприимчивый возраст, можно заложить основы будущего увлечения, а может быть, и профессии, дети уже нацелены на групповые интересы, на свой круг общения. Для них интересны рассказы о водолазах, о глубоководных обитаемых аппаратах, о геологах, которые путешествуют по берегам Байкала, исследуя горные породы. Далее идет история происхождения озера, какие растения и животные населяли его в каждый период развития. Есть даже немного спорная глава о динозаврах. Но Байкал находится на окраине самой древней Сибирской платформы, очень мощной, наименее подверженной изменениям. В эпоху динозавров платформа находилась над уровнем моря достаточно высоко. Если даже здесь и была фауна того периода, от нее ничего не сохранилось.

– Детям не скучно слушать «экологические» лекции?

– Смотря как их читать. Если Вы о проекте Байкальского музея «Экологический образовательный центр», то на ежегодную летнюю практику приезжают, как правило, отовсюду, даже из отдаленных районов, около сотни детей в Листвянку. У нас уже подготовлен проект круглогодичного практикума. Мы бы хотели, чтобы школьники приезжали к нам на практику на 4–5 дней в течение всего года, закрепляли знания. Вместе со специалистами музея и даже аквалангистами они выходят на научно-исследовательском судне на Байкал, с помощью специального оборудования отбирают пробы живых растений и животных. В нашем центре установлена система «микроскоп-компьютер». На выведенном на экране изображении с микроскопа дети получают возможность изучить собранный материал: рассмотреть строение водоросли, наблюдать за поведением мелких беспозвоночных, фотографировать и делать видеозаписи того, что происходит под микроскопом. Если ребята откроют для себя сам факт очень сложной организации жизни у «простейших», то уже это будет большим прогрессом в понимании устройства мира, нашего места в нем.

– Вы не оценивали, как ваши нынешние школьники будут использовать полученные экологические знания?

– Молодежь не изолирована от взрослой среды, в которой из-за непродуманных и несовершенных законов существуют «свои» правила построения бизнеса на Байкале. Дети видят разочарования и проблемы взрослых, слышат, как они решают эти проблемы, действуя обходными путями.

Врезалось в память одно инициативное занятие со школьниками на берегу озера. Я предложила шестиклассникам сыграть в ролевую игру «Свой бизнес на Байкале». Были распределены роли: бизнесмен, глава администрации поселка, комитет по охране Байкала, полиция, прокуратура, Санэпидемнадзор, СМИ, жители поселка, активисты. По правилам игры бизнесмен должен был получить разрешение на строительство гостиницы на берегу, построить ее и открыть бизнес на Байкале. Было больно слышать, как дети, войдя в роль взрослых, решали, куда идти и кому дать взятку, чтобы получить разрешение на строительство и начинать свой бизнес. До тех пор, пока ведущий игры не сформулировал для ребят права и обязанности, существующие у каждого действующего лица, они руководствовались правилами из реальной жизни.

– Многие проблемы Байкала связаны с «человеческим фактором». Люди нередко ведут себя очень неразумно не только с несколько абстрактных для них экологических позиций, но и собственных интересов. Например, до недавнего времени широко были распространены браконьерский массовый лов сетями омуля в акватории Байкала, заготовка икры по нерестовым рекам. В результате за последние годы резко сократились поголовье промысловой рыбы, уловы и, соответственно, доходы людей, связанных с этим промыслом. При этом сами жители побережья не проявляют активности в борьбе с браконьерством, нередко существует даже такая солидарность местных жителей и браконьеров против правоохранительных органов.

– Действительно, в нашей стране как-то исторически укоренилась солидарность граждан в противостоянии «властям», порой противоречащая здравому смыслу. Вероятно, необходимо как-то изменять сложившийся социально-экономический поведенческий механизм, чтобы местные жители были не безразличными временщиками, а заинтересованными участниками событий, протекающих на территории их проживания. Надо менять правовые отношения в природопользовании. Ныне социально-экономическая организация в России похожа на перевернутую

пирамиду, неустойчиво стоящую на ее острие. Чтобы решить какой-то местный, частный вопрос, нередко требуется обращение в самые высокие инстанции, вплоть до президента страны. Сколько таких порой вопиющих, но не решенных частных проблем в нашей стране? На всех президента не хватит. Надо поставить пирамиду на ее основание. Тогда, полагаю, многие вопросы будут решаться эффективнее, хотя и «незаметнее». Как писал Монтескье: «Счастливы те народы, чьи летописи производят скучные впечатления!».

– *Какими Вы видите перспективы развития и внедрения курса «Байкаловедение» в школах?*

– С 2000-х годов в Иркутской области по инициативе коллектива научных сотрудников и учителей в школьное образование области внедрена учебная программа естественно-научного направления «Байкаловедение». Программа раскрывает региональную специфику – наличие уникального природного объекта – крупнейшего и древнейшего пресноводного водоема нашей планеты – озера Байкал, оказывающего значительное влияние на развитие науки, экономики, общества региона. За 12 лет программа расширилась до учебно-методического комплекта (УМК), который прошел апробацию на городском и областном уровне в 2009, 2011–2015 гг.

Цель разработки и внедрения УМК по Байкаловедению – формирование экологического мировоззрения и профориентационных ценностей в области охраны и восстановления окружающей среды на примере озера Байкал как объекта Всемирного наследия.

Задачи УМК на современном этапе стоят следующие:

- освоение модели гражданского ответственного и природосберегающего поведения как нормы жизни;
- формирование профориентационных целей в области охраны и восстановления окружающей среды и озера Байкал;
- формирование экологической культуры на примере озера Байкал.

Программа для каждого класса заканчивается разделом «устойчивое развитие», в котором раскрываются содержание и причины чрезвычайной востребованности в Байкальском регионе отдельных профессий и отраслей хозяйственной деятельности (охрана природных ресурсов; переработка бытовых

отходов и вторичное использование природных ресурсов; разработка и внедрение альтернативных видов энергии; туристическая индустрия).

Для формирования необходимых в рамках программы «представлений» на летних байкальских школах уже несколько лет внедряются проектные работы по теме «Минимизация влияния хозяйственной деятельности на озеро Байкал». Целью этой работы является осознание школьником ценностей, определяющих существование людей – чистый воздух, вода, почва, природа во всем ее многообразии на примере Байкала; изучение и осознание Байкала как уникальной региональной ценности; принятие ограничений хозяйственной деятельности и норм, позволяющих сохранять природу Байкала, необходимую для качественной жизни людей.

Экологические проблемы Байкала

– *Какие сегодня проблемы связаны с озером Байкал?*

– Территория Байкала в настоящее время – ярчайший пример дисбаланса между человеком и природой. Байкал – это особый объект мирового масштаба, для сохранения которого были приняты беспрецедентные меры федерального и международного уровня. К ним относятся включение Байкала в список объектов Всемирного наследия¹, создание федерального закона «Об охране озера Байкал»,² утверждение Перечня видов деятельности, запрещенных в центральной экологической зоне Байкальской природной территории³. Казалось бы, эти меры были предприняты достаточно давно, чтобы Правительству страны и субъектам Федерации – Иркутской области и Республики Бурятия – принять все превентивные меры по охране уникального озера. Однако они настолько противоречат друг другу, что не только не защитили Байкал от разрушительных последствий хозяйственной деятельности, но и создали парадоксальную ситуацию, при которой

¹ World Heritage List. Lake Baikal [Эл. ресурс]. URL: <http://whc.unesco.org/en/list/754> (дата обращения: 12.11.2017).

² ФЗ «Об охране озера Байкал (с изменениями на 28 июня 2014 года)» [Эл. ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/901732256> (дата обращения: 12.11.2017).

³ Постановление от 30 августа 2001 года № 643 «Об утверждении перечня видов деятельности, запрещенных в центральной экологической зоне Байкальской природной территории (с изменениями на 2 марта 2015 года)» [Эл. ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/901795935> (дата обращения: 14.12.2017).

в центральной экологической зоне запрещено строить системы сбора и утилизации мусора.

Байкал – зона интенсивного развития туризма. Имеющиеся очистные сооружения в населенных пунктах на берегу озера работают с серьезными нарушениями [Калинин, 2015]⁴. Вследствие этого качество прибрежных байкальских вод ухудшается: увеличивается концентрация общего фосфора и биомасса водорослей. В некоторых местах на Байкале наблюдаются заболевания и гибель байкальских губок⁵, отмечается активное развитие не свойственной этому озеру дурнопахнущей водоросли спиригира. По невыясненным обстоятельствам в октябре 2017 г. в южной части Байкала погибло более 140 нерп⁶.

– *И где же выход? Может, необходимо принять закон о запрете той или иной деятельности на Байкале, о необходимости убирать мусор, производить очистку отходов, о запрете посещения каких-то особо важных мест на Байкале?*

– Самое простое – вводить запреты и предписания, особенно из далекой от Байкала Москвы.

К настоящему времени противоречия между несовершенным природоохранным законодательством и реальной жизнью на Байкале достигли критической точки. Это заставило бизнесменов и местных жителей объединиться и начать отстаивать свои интересы, внося конструктивные предложения по охране Байкала в законодательство, работая на всех уровнях, включая федеральный^{7,8}.

⁴ Официальный сайт Федеральной службы по надзору в сфере природопользования. Итоги работы Байкальского межрегионального управления Росприроднадзора за 2017 г. [Эл. ресурс]. URL: <http://bau38.rpn.gov.ru/newsto/itogii-raboty-baykalskogo-mezhregionalnogo-upravleniya> (дата обращения: 18.12.2017).

⁵ Государственный доклад «О состоянии озера Байкал и мерах по его охране в 2016 году. Иркутск: ИНЦХТ, 2017. 374 с.

⁶ Информационный портал «Baikal-info». Причины гибели 141 нерпы в Байкале пока не найдены, 2017. [Эл. ресурс]. URL: <http://baikal-info.ru/prichiny-gibeli-141-nerpy-v-baykale-poka-ne-naudeny> (дата обращения: 06.12.2017).

⁷ Официальный сайт Общероссийского народного фронта. Григорьева: «Надо четко определить виды деятельности в экологической зоне Байкала с учетом фактически существующих границ». 2017. [Эл. ресурс]. URL: <http://onf.ru/2017/12/06/grigoreva-nado-chetko-opredelit-vidy-deyatelnosti-v-ekologicheskoy-zone-baykala-s-uchetom/> (дата обращения: 06.12.2017).

⁸ Информационный портал «i38.ru. Теленформ». В закон о Байкале предложили поправки об особом режиме прибрежных посёлков, 2017. [Эл. ресурс]. URL <http://i38.ru/baykal-obichnie/v-zakon-o-baykale-predlozhili-popravki-ob-osobom-rezhime-pribrezhnich-poselkov> (дата обращения: 09.12.2017).

Во время одной из лекций на Байкале на вопрос «Так зачем все-таки нам заботиться о сохранении всех этих байкальских рачков и червячков, этих цветочков и травинков, ящерок и ужииков?» прозвучал самый дорогой и ценный для меня ответ местного жителя, всю жизнь прожившего на берегу озера: «Так ведь именно вся эта байкальская живность и производит лучший в мире воздух, воду и красоту, которыми мы пользуемся!».

Мы, местные жители, хотим жить и развивать турбизнес на берегу самого чистого и красивого озера в мире, а в наших частных подворьях и гостиницах строим негерметичные выгребные ямы для слива жидких бытовых отходов. Так мы экономим деньги, чтобы не платить за откачку и вывоз жидких отходов на очистные станции [Кузеванова, 2017]. Наша «экономия» приводит к уничтожению не только потрясающей земли, на которой мы живем, но и нашего бизнеса: ведь никто не поедет отдыхать туда, где берег покрыт свалками мусора, а пляжи зарастают гниющими водорослями.

– *Проведение природоохранных мероприятий требует денег, и порой немалых. Сколько это стоит? Где взять требуемые средства?*

– Безусловно, экологические проблемы, природоохранные мероприятия нуждаются в тщательном экономическом анализе. И это должно стать одним из составляющих «смычки» экологии и экономики. Однако сами природные ресурсы являются источником экономического богатства, из которого во многих случаях можно покрыть требуемые экологические мероприятия. В частности, Байкал уже давно дает такой рентный доход, которого вполне хватило бы на решение очень многих экологических проблем. Четыре ГЭС на Ангаре вырабатывают ежегодно более 50 млрд кВт·ч электроэнергии, даже при очень низкой цене в 5 центов за кВт·ч мы получим рентный доход от гидроэнергии Ангары – более чем 2 млрд долл. США в год [Зоркальцев, Кузеванова, 2012]. При этом ГЭС выполняют важные системные функции, в том числе по обеспечению надежности электроснабжения всей страны, по «ведению частоты» в энергосистеме, по обеспечению устойчивых гидрологических режимов.

– *Расскажите о вашей встрече с основателем науки «Экология» Юджином Одумом?*

– В 2000 г. меня с мужем (директором Ботанического сада Иркутского государственного университета) пригласили американские коллеги для ознакомительной поездки по 12 штатам США. В штате Джоржия мы попросили своих коллег о встрече с известным всему миру экологом Юджином Одумом – основателем экосистемного подхода в изучении экологии и автора двухтомника «Экология» [Одум, 1986]. Именно благодаря Ю. Одуму экология в мировой науке перешла от исследования живого на уровне организмов к высшему уровню его существования – экосистемному. В первом издании «Основы экологии» (1953 г.) Ю. Одум уже четко сформировал структуру этой науки, в которой центральное место отводилось экосистеме. В основу концепции Ю. Одума было положено представление о том, что все виды растений и животных, как и человек, равноценны и имеют право на существование. Потому что совокупность качеств и функций отдельных элементов системы приводит к возникновению новых функций, усиливающих ее устойчивость – возникает системный эффект.

Этот закон работает на всех уровнях, включая образование и просвещение, в которых ключевым фактором является умение педагога донести до молодежи идею важности для человеческой жизни природных ценностей, уникальных для нашего региона и страны, которыми мы владеем и которые находятся в большом дефиците в высокотехнологичных странах.

На нашей встрече в 2000 г. Юджин Одум, говоря об экологических проблемах, подчеркнул, что самое важное – это экологическая осведомленность населения. Именно осведомленность в широком смысле, просвещенность приводят людей к пониманию необходимости устанавливать сознательные ограничения на растущие потребности, развивать технологии сбалансированного использования природных ресурсов, общественный контроль исполнения природоохранного законодательства. Фактически эти слова являются напутствием и его посланием нам, живущим и работающим на Байкале: «От экологического образования и просвещения – к экологическому мировоззрению».

Литература

Галазий Г.И. Байкал в вопросах и ответах. Иркутск: Вост.-Сиб. кн.изд-во, 1987. 384 с.

Грачев М. А. О современном состоянии экологической системы озера Байкал. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2002. 154 с.

Зоркальцев В. И., Кузеванова Е. Н. Славное море – привольный Байкал // ЭКО. 2012. № 12. С. 5–21.

Калинин А. Очистные сооружения на Байкале работают с нарушениями // Информационное агентство «REGNUM». 2015. [Эл. ресурс]. URL: <https://regnum.ru/news/1896262.html> (дата обращения 18.12.2017).

Кожов М. М. Очерки по байкаловедению. Иркутск: Вост.-Сиб. кн.изд-во, 1972. 254 с.

Кропоткин П. А. Анархия (Сборник, сост. и предисловие Р. К. Баландина). М.: Айрис-пресс, 2002. 576 с.

Кузеванова Е. Н. Байкаловедение. Живой мир Байкала. Человек и Байкал. 3-е изд., переработанное и дополненное. Иркутск: ИООО «Байкал-ЭкоСеть», 2012. 224 с.

Кузеванова Е. Н. Формирование экологического мировоззрения и профориентационных ценностей молодежи в области охраны окружающей среды и озера Байкал как условие устойчивого развития Байкальского региона // Непрерывное образование как условие устойчивого развития личности и общества. Материалы международной научно-практической конференции. Иркутск, 2017. С. 12–21.

Кузеванова Е. Н., Мотовилова Н. В. Байкаловедение. Программа спецкурса для учащихся 5 (6), 6 (7) классов общеобразовательных учреждений. 4-е изд., переработанное. Иркутск: «Репроцентр А 1 – ИИПКРО», 2015. 64 с.

Кузеванова Е. Н., Сергеева В. Н. Байкаловедение: Байкал с древних времен до наших дней. Иркутск: Изд-во «Репроцентр А1», 2014. 256 с.

Одум Ю. Экология: В 2-х т./ Пер. с англ. М.: Мир, 1986. Т. 1. 328 с.; Т. 2. 376 с.

Русинек О. Т., Тахтеев В. В., Гладкочуб Д. П., Плешанов А. С., Шаманова С. И. Байкаловедение: в 2 кн. Кн. 1. Новосибирск: Наука, 2012. 468 с.

Русинек О. Т., Тахтеев В. В., Ходжер Т. В., Плешанов А. С., Воронин В. И., Михайлова Т. А. Байкаловедение: в 2 кн. Книга 2. Новосибирск: Наука, 2012. 644 с.

Статья поступила 18.07.2018.

Summary

Zorkaltsev V.I., Department of Regional Economic and Social Problems, Irkutsk Scientific Center, SB RAS, Kuzevanova E.N., The Baikal Museum of ISC, SB RAS, Irkutsk

There is Such Science «The Baikal studies»

Abstract. The history of formation, the main components, the non-standard methods of teaching the new school discipline «The Baikal studies» are outlined. The article is formed in the interview with the editorial board member of the journal with the organizer of this academic discipline, the author of a number of textbooks, scientific and popular publications about Baikal, a specialist in Baikal, candidate of biological sciences, deputy director of the Baikal Museum of the SB RAS, Elena Nikolaevna Kuzevanova. A brief description of the history of the study of Baikal is given. Ecological and economic problems of Lake Baikal are discussed. Analogies are being made between the laws of ecology and the models of the economy. The

possibilities of financing measures to improve the ecological situation in the Baikal natural territory at the expense of rental income from natural resources of Lake Baikal are estimated. It is concluded that Baikal already at the present time is fully capable of «self-financing» – the rental revenues received from the hydroelectric power of the Angara River are estimated at more than 120 billion rubles. in year. The necessity and possibility of consistent coexistence of ecological and economic efficiency of people's life on the Baikal coast is discussed.

Keywords: *Baikal; biology; ecological education; ecology; textbooks of the Baikal studies*

References

- Galaziy G.I. (1987). *Baykal v voprosah i otvetah*. Irkutsk, Vost.-Sib. Publ. 384 p. (In Russ.).
- Grachev M.A. (2002). *O sovremennom sostojanii ekologicheskoy sistemi ozera Baikal*. Novosibirsk. SO RAN Publ. 154 p.
- Zorkal'tsev V.I., Kuzevanova E.N. (2012). *Slavnoe more – privol'nyy Baikal. ECO. [ECO]*. Pp. 5–21. (In Russ.).
- Kalinin A. (2015). *Ochistnye sooruzheniya na Baykale rabotayut s narusheniyami*. Informatsionnoe agentstvo «REGNUM». Available at: <https://regnum.ru/news/1896262.html> (accessed: 18.12.2017). (In Russ.).
- Kozhov M.M. (1972). *Ocherki po baykaloveden'yu*. Irkutsk, Vost.-Sib. Publ. 254 p. (In Russ.).
- Kropotkin P.A. (2002). *Anarhiya*. Moscow, Ayris-press. Publ. 576 p. (In Russ.).
- Kuzevanova E.N. (2012). *Baykalovedenie. Zhivoy mir Baykala. Chelovek i Baykal. 3-e izd., pererabotannoe i dopolnennoe*. Irkutsk, Baykal-EhkoSet. Publ. 224 p.
- Kuzevanova E.N. (2017). *Formirovanie ekologicheskogo mirovozzreniya i proforientatsionnyh tsennostey molodezhi v oblasti ohrany okruzhayushchey sredy i ozera Baikal kak uslovie ustoychivogo razvitiya Baykal'skogo regiona. Nepreryvnoe obrazovanie kak uslovie ustoychivogo razvitiya lichnosti i obshchestva. Materialy mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii*. P. 12–21. (In Russ.).
- Kuzevanova E.N., Motovilova N.V. (2015). *Baykalovedenie. Programma spetskursa dlya uchashchihsya 5 (6), 6 (7) klassov obshcheobrazovatel'nyh uchrezhdeniy. 4-e izd., pererabotannoe*. Irkutsk, Reprintsentr A 1. Publ. 64 p. (In Russ.).
- Kuzevanova E.N., Sergeeva V.N. (2014). *Baykalovedenie: Baykal s drevnih vremen do nashih dney*. Irkutsk, Reprintsentr A1. Publ. 256 p. (In Russ.).
- Odum Yu. (1986). *Ehkologiya: V. 2-h t*. Moscow, Mir. Publ. Vol. 1. 328 p.; Vol. 2. 376 p. (In Russ.).
- Rusinek O.T., Tahteev V.V., Gladkochub D.P., Pleshanov A.S., Shamanova S.I. (2012). *Baykalovedenie: v 2 kn. Kniga 1*. Novosibirsk, Nauka. Publ. 468 p. (In Russ.).
- Rusinek O.T., Tahteev V.V., Hodzher T.V., Pleshanov A.S., Voronin V.I., Mihaylova T.A. (2012). *Baykalovedenie: v 2 kn. Kniga 2*. Novosibirsk, Nauka. Publ. 644 p. (In Russ.).

Китайско-российское сотрудничество в сфере высшего образования в контексте инициативы «Один пояс – один путь»

Лян Сюэцю¹, Институт России, Хэйлунцзянская академия общественных наук, Харбин (Китай)

Китай и Россия – две крупнейшие мировые державы, соседствующие друг с другом и являющиеся ключевыми маршрутными узлами инициативы «Один пояс – один путь». В контексте их стратегического партнерства все большую актуальность приобретает совершенствование двустороннего культурного сотрудничества, особенно – в сфере высшего образования, способствующего укреплению культурной и технологической мощи обеих стран. В статье проводится анализ созданного в образовательной сфере институционального сотрудничества, определяются его базовый статус, перспективы дальнейшего развития и другие аспекты применительно к укреплению российско-китайского трансграничного взаимодействия, в контексте инициативы «Один пояс – один путь».

Ключевые слова: «Один пояс – один путь»; китайско-российское трансграничное сотрудничество; высшее образование

Широкое китайско-российское взаимодействие в сфере образования год от года углубляется и крепнет. В настоящее время в рамках развития стратегического партнерства Китай и Россия достигли консенсуса по совместной инициативе «Один пояс – один путь», предполагающей, в частности, дальнейшее совершенствование научно-образовательного сотрудничества. В 2014 г. страны подписали меморандум в поддержку формирования Ассоциации китайских и российских университетов и колледжей² и запустили новый механизм руководства развитием партнерских взаимоотношений между колледжами и университетами на правительственном уровне.

Основной проблемой китайско-зарубежного кооперативного образования является внедрение высококачественных образовательных ресурсов из-за рубежа. И университеты мирового класса,

¹ 2017 Youth Project of National Social Science Fund No.17CGJ023; 2018 Youth Project of Heilongjiang Academy of Social Science No.2018-Q08

² Memorandum of Understanding of Supporting the Formation of the League of Similar Chinese and Russian Universities and Colleges.

несомненно, сосредоточили у себя лучшие ресурсы высшего образования. Поэтому в определенной степени уровень зарубежных вузов непосредственно определяет уровень сотрудничества между двумя сторонами [Guo Qiang et al., 2015]. В последние годы эффективное сотрудничество в сфере культуры, науки и образования играет все более значимую роль во взаимоотношениях Китая и России. Между университетами и колледжами двух стран подписано около 1000 прямых договоров, реализуется более 100 совместных проектов, число которых постоянных растет, свидетельствуя о неподдельном интересе сторон к развитию сферы трансграничного высшего образования [Liu Junxia, 2016]. Представляется, что для будущего развития образовательного сотрудничества Китая и России большое практическое значение будет иметь продвижение стратегической инициативы «Один пояс – один путь».

Состояние китайско-российского сотрудничества в сфере высшего образования

Хорошая основа для взаимодействия

Китай и Советский Союз наладили сотрудничество в области науки и образования с первых дней существования КНР (с 1949 г.). В то время Китай практически скопировал образовательный опыт СССР, что оказало глубокое и далеко идущее влияние на всю китайскую систему образования на многих уровнях – от организации системы школьной и вузовской подготовки до содержания преподавания и образовательной практики [Huang Guifang, 2010].

После распада СССР Китай и Россия подписали соглашение о взаимном признании степеней и дипломов (1995 г.) и создали Китайско-Российский комитет по сотрудничеству в области образования, культуры, здравоохранения и спорта, который сыграл весьма существенную роль в организации эффективного обмена в этих сферах между Китаем и Россией в 2000 г.

Многие китайские студенты при выборе страны для обучения отдают предпочтение России из-за ее сильных традиционных специальностей, таких как космические полеты, аэрокосмический инжиниринг, медицина и машиностроение, а также благодаря относительно невысокой стоимости обучения для иностранцев.

В настоящее время 200 российских и 600 китайских вузов уже установили партнерские отношения по стратегически важным направлениям, заключив между собой 900 прямых договоров. Создано восемь профильных ассоциаций российских и китайских университетов³. В городе Шеньжень в Китае строится совместный университет МГУ им. М.В. Ломоносова и Пекинского политехнического университета. Инициативу создания вуза выдвинула китайская сторона, вкладом российской стороны в работу будущего университета станут образовательные программы и научные разработки.

Уже в 2010 г. количество обучающихся в России китайских студентов (более 10 тыс.) превысило показатели времен СССР. Согласно китайской статистике, число российских студентов, обучающихся в Китае, составило 703 чел. в 2000 г., 1056 чел. – в 2001 г., 1492 чел. – в 2002 г., 1224 чел. – в 2003 г. и 2288 чел. – в 2004 г.⁴

По данным Министерства образования Китая, в 2017 г. в китайских университетах обучалось уже около 1,8 тыс. русских студентов (в 2015–2016 учебном году – более 17 тыс.). Таким образом, число российских студентов, обучающихся в Китае, увеличилось примерно на 5% за последние два года.

Президент МГУ имени М.В. Ломоносова Виктор Садовничий высоко оценил прилежность и исполнительность китайских студентов: «Мы приветствуем больше китайских студентов здесь для дальнейшего обучения» [Liu Limin, 2015].

Начавшись с обмена студентами, китайско-российское сотрудничество в сфере образования к настоящему времени перешло на уровень школьной подготовки. Схожесть и взаимодополняемость школьных образовательных систем Китая и России обуславливают эффективность совместных образовательных и каникулярных программ для учащихся. Разрабатываются современные методики преподавания иностранного языка детям, организуется обмен обучающимися материалами и т.д.

³ В Москве подписали Декларацию о создании Ассоциации университетов России и Китая. URL: <https://xn-80abucjiihbv9a.xn-p1ai/%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B8/8526>.

⁴ В контексте интернационализации разведка и исследования китайско-российского сотрудничества. URL: <https://max.book118.com/html/2018/0826/6154043130001213.shtm>

По данным Росособнадзора, в 2016–2017 учебном году китайский язык учили около 17 тыс. российских школьников, что на 15% больше, чем пять лет назад. В данный момент преподавание языка осуществляется в 17 регионах России, включая Москву и Московскую область⁵. Сотрудничеству в сфере школьного образования уделяется все больше внимания со стороны правительств, руководства университетов и колледжей двух стран.

Благоприятные условия для образовательного сотрудничества

Исторически высшее образование в Китае и России имеет много общего, что создает хороший потенциал для углубления двустороннего сотрудничества в этой сфере.

В июле 2001 г. был подписан эпохальный Российско-китайский договор о добрососедстве, дружбе и сотрудничестве [Xiao Su, Li Mingyue, 2014].

Договором предусмотрено развитие сотрудничества в торгово-экономической, военно-технической, научно-технической, энергетической, транспортной и других областях. Стороны намерены сотрудничать в борьбе с терроризмом, сепаратизмом и экстремизмом. Кроме того, Россия и Китай подтверждают, что не будут применять первыми друг против друга ядерное оружие и не будут взаимно нацеливать стратегические ядерные ракеты⁶.

В 2006 г., который в Китае был объявлен «Годом России», было проведено более 300 мероприятий, из которых почти 50% относились к культурно-образовательной сфере. В свою очередь Россия объявила 2007 г. «Годом Китая» и организовала на своей территории более 200 мероприятий, большая часть из которых относилась к культуре и образованию, включая художественные выступления, семинары, студенческие обмены и т.д. Постоянное углубление российско-китайского сотрудничества в области

⁵ Собираются преподавать китайский язык наравне с английским. URL: <https://360tv.ru/news/tekst/povorot-na-vostok/>

⁶ Российско-китайский договор о добрососедстве, дружбе и сотрудничестве. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%BA%D0%B8%D1%82%D0%B0%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%B4%D0%BE%D0%B3%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D1%80_%D0%BE_%D0%B4%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%BE%D1%81%D0%B5%D0%B4%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5_%D0%B4%D1%80%D1%83%D0%B6%D0%B1%D0%B5_%D0%B8_%D1%81%D0%BE%D1%82%D1%80%D1%83%D0%B4%D0%BD%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5

культуры и образования будет способствовать дальнейшему укреплению дружбы и доверия между двумя странами.

Зачем необходимо образовательное сотрудничество

□ И Китай, и Россия сталкиваются с трудными задачами строительства и повышения уровня жизни своих граждан. При этом приграничные территории обеих стран, как правило, имеют тесные торгово-экономические контакты друг с другом [KuangYuxia, Wangjuan, 2010]. Ярким примером являются российский Дальний Восток и провинция Хэйлунцзян. Поскольку две страны в значительной степени дополняют друг друга в области экономики и образования, они могут, во-первых, создавать общие собственные бренды в сфере образования и продвигать их по всему миру; во-вторых, внедрять передовые образовательные концепции и системы управления курсами в своих странах; и в-третьих, улучшать собственные системы обучения. И Россия, и Китай могут использовать свои образовательные ресурсы для совместного развития остро необходимых профессиональных талантов при относительно низких затратах.

□ Интернационализация высшей школы является одной из трех основных тенденций глобального образования в XXI веке. Президент Ноттингемского университета в Нинбо⁷ Ян Фудзя (Yang Fujia) считает, что на глобальном рынке образования в XXI веке сложились три основные тенденции: обучение на протяжении всей жизни, студентоориентированное образование и интернационализация образования, являющаяся неизбежным следствием и необходимым условием экономической глобализации. Китай и Россия, безусловно, будут активными участниками и экономической глобализации, и образовательной интернационализации.

□ Президент России В. В. Путин в своем выступлении на 7-й Конференции президентов университетов Российской Федерации особо подчеркнул необходимость всестороннего международного сотрудничества в сфере образования. «Мы точно можем видеть себя европейцами и всегда помнить, что российская культура

⁷ Филиал Ноттингемского университета Великобритании, открывшийся в городе Нинбо (Китай) в 2005 г. («ЭКО»).

и традиции формируются на основе европейской цивилизации, поэтому приоритетом нашей политики является развитие сотрудничества с европейскими странами и построения единого европейского экономического пространства, – заявил В.В. Путин. – Но между тем мы находимся в Азии. Наши национальные интересы требуют от нас установления хороших отношений со странами Центральной Азии, Китаем, Индией и Японией и не забывать о том, что самой быстрорастущей частью мира является Азиатско-Тихоокеанский регион».

Дальнейшее расширение масштабов и уровня научно-образовательного сотрудничества

Научно-образовательное сотрудничество КНР с зарубежными странами является эффективным способом интернационализации китайской высшей школы и экономики в целом. Так, благодаря китайско-российским взаимоотношениям в сфере образования, появилась целая когорта специалистов, которые «владеют как русским, так и китайским языками и весьма профессионально компетентны» [A joint statement..., 2001]. Они представляют собой прочную опору для дружественных и деловых связей и, безусловно, внесут свой вклад в научно-техническое сотрудничество, образовательный обмен, торгово-экономические контакты и т.д. между нашими странами. Налаживание стратегического партнерства Китая и России, вступление Китая в ВТО создают основу для дальнейшего расширения масштабов и уровня образовательного сотрудничества.

Расширение географии сотрудничества с российскими университетами и колледжами

Это предполагает, во-первых, претворение в жизнь уже заключенных с российскими образовательными и академическими организациями соглашений о подготовке студентов; во-вторых, активный поиск новых партнеров и расширение направлений сотрудничества; и в-третьих, расширение взаимодействия в сфере школьного образования, в том числе в части качества подготовки и профессиональной ориентации в школах (в партнерстве с вузами).

Активный поиск новых направлений учебной кооперации

Предыдущий опыт сотрудничества в области образования признан успешным и результативным обеими странами. Однако

предметные направления требуют расширения и углубления, согласно запросам времени. Если до сих пор довольно значительную долю в общем объеме учебных предметов составляют китайский и русский языки, а также менеджмент, то в будущем, очевидно, возрастет значение таких предметов, как новые технологии, новые материалы, науки о жизни, электроника, материаловедение, западная и традиционная китайская медицина и др.

Активизация создания китайско-российских объединенных университетов

В целях развития профессиональных талантов, отвечающих насущным потребностям обеих стран, целесообразно интегрировать преимущества китайских и российских университетов и колледжей в части управления и организации обучения, с тем, чтобы полученные дипломы и степени признавались обеими странами. Объединенные университеты должны пользоваться государственной поддержкой и предлагать самые передовые и востребованные специальности не только по меркам Китая и России, но и на международном рынке.

Акцент на подготовку бикультурных специалистов⁸ (со знанием китайского и русского языков)

Культурное сотрудничество Китая и России и в дальнейшем будет укрепляться. И отсутствие языкового барьера является одним из его важнейших условий. Провинция Хэйлуцзян уже сегодня собирает вместе китайских и русских специалистов, что создает основу для культивирования бикультурной деловой среды [Chen Ping, 2010]. Плотное взаимодействие китайских и российских талантов – это не только залог успешного экономического и социального развития провинции Хэйлуцзян, но и неизбежный выбор для содействия культурному обмену и сотрудничеству Китая и России. На наш взгляд, провинция Хэйлуцзян должна максимально использовать сравнительные преимущества российских специалистов, усилить подготовку бикультурных специалистов и обеспечить резерв китайских талантов для гуманитарного обмена и сотрудничества с Россией.

В этой связи предлагается: во-первых, максимально использовать уникальные преимущества провинции Хэйлуцзян для проведения образовательных обменов и сотрудничества

⁸ У автора – Chinese and Russian Compound Talents.

с Россией, предоставив различным учебным заведениям провинции статус основных каналов в подготовке бикультурных специалистов; во-вторых, совершенствовать учебные планы через режим обучения русский язык + специальность; в-третьих, максимально использовать возможности университетов и колледжей Хэйлуцзяна для организации совместных программ обучения с российскими учебными заведениями, обмена преподавателями и студентами, укрепления взаимного общения и обмена опытом и культурой; и, в-четвертых, всемерно расширять сферу знаний студентов и улучшать их языковые навыки общения.

Расширение масштабов и глубины культурного сотрудничества с Россией

С целью углубления и расширения спектра китайско-российского сотрудничества необходимо эффективно интегрировать региональные ресурсы и географические преимущества приграничных портовых городов; на основе накопленного опыта стимулировать развитие межрегионального и международного сотрудничества в городах, расположенных в глубине страны; нужно также активизировать обмен между библиотеками провинции Хэйлуцзян и России, что будет способствовать обогащению содержания их культурного взаимодействия. Кроме того, считаем целесообразным создание китайско-российских культурных форумов. Положительное влияние этих институтов на процессы международного культурного взаимодействия не раз подтверждалось в теории и на практике. Одно из важнейших направлений работы – внедрение новых подходов и расширение каналов культурного обмена и сотрудничества, стимулирование двусторонней торговли культурной продукцией⁹.

Будучи приграничной территорией, провинция Хэйлуцзян легко восприимчива к российской культуре. Экономическое и торговое сотрудничество с соседней страной имеет важнейшее значение не только с точки зрения развития ее приграничных районов, но и в контексте ускорения ее встраивания в глобальное культурно-экономическое пространство [Yang Jundong, 2012].

⁹ У автора: bilateral cultural trade (прим. переводчика).

Согласно стратегическим планам развития приграничных территорий провинции Хэйлуньцзян и Северо-Восточной Внутренней Монголии, с одной стороны, и программе социально-экономического развития Дальнего Востока и Байкальского региона, с другой, к 2025 г. сфера сотрудничества Китая и России должна быть расширена в сторону промышленной кооперации и формирования межгосударственных производственных цепочек. Несомненно, это будет способствовать росту экономики и благосостояния населения обеих стран.

В целом сотрудничество и совместное развитие можно назвать основными трендами XXI века, характерными для всех уровней. В этом смысле университеты и колледжи, где сконцентрирована наиболее талантливая и активная часть населения каждой страны, представляют собой самый высокий уровень такой кооперации, способный оказать решающее влияние на технологическое и научное развитие. На наш взгляд, обмен и сотрудничество между университетами и колледжами Китая и России имеют обширное поле и яркую перспективу. Необходимо как можно полнее использовать эти возможности для ускорения научно-технологического прогресса и социально-экономического развития обеих стран.

Статья поступила 22.06.2018.

Summary

Liang Xueqiu, Russian Institute of Heilongjiang Academy of Social Sciences, Harbin, China

Sino-Russian Cross-Border Cooperation on Higher Education in the Context of the Belt and Road Initiative

Abstract. China and Russia are two neighboring major world powers as well as important nodes along the routex of the Belt and Road Initiative. In the context of a comprehensive strategic partnership, it is becoming more and more urgent and important to improve the results of Sino-Russian cooperation on cultural education, especially in the field of higher education, thus strengthening the cultural and technological potential of the two countries. It is shown that a comprehensive and institutionalized mode of cooperation on education between China and Russia has been established and great achievements have been made. A reasonable analysis has been carried out on the basic status, necessity of cooperation, current problems and countermeasures in educational exchanges between China and Russia with reference to the strengthening of efforts on educational cooperation with Russia.

Keywords: *the Belt and Road; Sino-Russian Cross-Border Cooperation; Higher Education*

References

Guo Qiang, Zhao Fengbo, Zong Chen. (2015). A comparative study on regional development of foreign cooperatively schools at undergraduate level - a case study of Jiangsu, Zhejiang and Shanghai [J]. Heilongjiang Higher Education Research. No. 3.

Liu Junxia. (2016). The concept of education interregional cooperation between the five provinces of Northwest China and five central Asian countries. Modern Education Management. No. 8.

Huang Guifang. (2010). The influence of cross-cultural management ability on chinese-foreign cooperation in running schools. Journal of the Central Socialist College. No. 4.

Liu Limin. (2015). Sino-Russian Cooperation & Communication on Culture under the framework of the Belt and Road Initiative. Russian Language Teaching in China. No. 8.

Xiao Su, Li Mingyue. (2014). Research on international talent quality index and its enlightenment to foreign language talent training. A Foreign Language. No. 5.

Kuang Yuxia, Wangjuan. (2010). A brief discussion on cultural exchanges between China and Russia. Journal of Urumqi Vocational University. No. 1.

A joint statement signed by the heads of state in China and Russia. (2001). Жень Мен жибао (Народная ежедневная газета). 07–17.

Chen Ping. (2010). Problems and countermeasures of china-russia education cooperation. Guide to Economic Research. No. 12.

Yang Jundong. (2012). The history and current situation of china-russia education cooperation. Social Sciences Review. No. 3.

Уважаемые авторы, обратите внимание на изменения

Для **англоязычного списка литературы (References)** необходимы транслитерированные ссылки на русскоязычные источники, оформленные в соответствии с международными требованиями. Рекомендуем использовать для этого транслитерацию в формате BSI. При верификации **References** необходимо использовать англоязычные данные из оригинала статьи – Ф.И.О. авторов, англоязычное заглавие статьи.

Список литературы в References оформляется по международным стандартам, которые отличаются от российских ГОСТов (например, «//»), *не воспринимаются зарубежными системами* и в конечном итоге приводят к искажению восприятия. Из этих же соображений очень важно использование *курсива* для названия источника.

При ссылке на источник в тексте необходимо в квадратных скобках указывать фамилию автора, год издания и страницу при цитировании. Если авторов больше двух, приводится первая, после чего ставится «et al.». Если автора нет (коллективная монография, сборник и пр.), указывается название работы, либо, если оно длинное, первые 1–2 слова, затем многоточие и год издания.

Описание источника в References включает следующие элементы

Авторы. Перечисляются *все авторы* через запятую; фамилия и инициалы транслитерируются.

Год издания выносится после фамилии в круглых скобках, если несколько работ датируются одним годом, то с указанием: 2007a, 2007b.

Название работы транслитерируется и приводится прямым шрифтом. Название журнала транслитерируется и выделяется курсивом. Следите за соответствием англоязычного названия тому, что приводится в самом издании (на его сайте). Если источник – статья в сборнике или в монографии, указывается «In:» вместо «//».

Выходные сведения: город издания (на англ., напр. Moscow), издательство (транслитерация с добавлением сокращения Publ.).

Для журнала: том, выпуск, номер, страницы (Vol., No., Pp.).

Объем – общее число страниц (монографии), а для статей – диапазон («от – до»).

Дата обращения к источнику в электронных публикациях пишется в круглых скобках по англ. (accessed 12.12.16).

Для источников на русском языке *указывается язык* (In Russ.).

Если есть, *обязательно приводится ORCID, DOI*. Если цитируемый источник не имеет doi, необходимо включать в описание URL его местонахождения.

Пример представления англоязычных ссылок

Статья в журнале:

Заголовок статьи дать только на английском языке (прямым шрифтом), название журнала транслитерировать и дать курсивом. Если журнал не использует англоязычное название (проверить сайт издания), то переводить его самостоятельно на английский язык не следует. Если использует англоязычное название, то дать курсивом, отделив точкой от транслитерированного.

Deryabina M. (2006). Reformino natural mjnnpolies: theory and practice. *Voprosy ekonomiki*. No. 1. Pp. 102–121. (In Russ.).

Acemoglu D. Jonson S., Robinson J.A. (2005b). The rise of Europe. *American Economic Review*. Vol. 95. No. 3. Pp. 546–579.

Gofman A. B. (2015). Conceptual approaches to analysis of social unity. *Sotsiologicheskie issledovaniya. Sociological studies*. No.11. Pp. 29–36. (In Russ.).

Книга

Название книги должно быть дано на английском языке курсивом, без транслитерации.

Shumpeter J. (1954). *History of economic analysis*. New York, Oxford University Press.

Статья в сборнике или в монографии

Если источник – статья в сборнике или в монографии, указывается In вместо //.

При написании **Summary** указать перевод на английский язык должность, ученую степень, место работы, город, E-mail автора.

В следующих номерах вы прочтете:

Тема номера: Сельская Россия

- Марс индустриальный и Москва крестьянская: сопоставляя утопии Александра Богданова и Александра Чаянова
- Сельская местность на удаленных подступах к Москве
- Основные тенденции эволюции сельского расселения России в постсоветский период
- Агроконсалтинг в условиях цифровой экономики
- Сибирское село: от местного самоуправления к вынужденной самоорганизации
- Интегрированные сельскохозяйственные образования как опора аграрной экономики Алтайского края: созданы ли предпосылки?
- Социальная триада развития сельских территорий Алтайского края: демография, занятость, доходы

А также:

- Совершенствование территориальной электроэнергетической политики в моногородах России
- Оптовый рынок электроэнергии и мощности: возрождение регулирования?
- Ценность мяса якутской лошади для продления жизни человека на Севере
- Совершенствование государственного регулирования социально-экономической дифференциации России
- Налоговый маневр и стимулирование нефтепереработки: опыт США, Канады и Великобритании
- Экономические, географические и геополитические предпосылки к образованию макрорегиона «Енисейская Сибирь»

0131-7652. «ЭКО» (Экономика и организация промышленного производства).
2019. № 3. 1–192

Художник В.П. Мочалов

Технический редактор Н.Н. Сидорова

Адрес редакции: 630090 Новосибирск,
пр. Академика Лаврентьева, 17.

Тел./факс: (8-383) 330-69-25, тел. 330-69-35;

E-mail: eco@ieie.nsc.ru

© Редакция журнала «ЭКО», 2019. Выход в свет 29.03.19
Формат 84x108 1/32. Офсетная печать. Усл. печ. л. 10,08
Уч.-изд. л. 10,8. Тираж 360. Заказ 20.

ФГУП «Издательство СО РАН»

630090, г. Новосибирск, Морской проспект, 2