

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ РАН
CENTRAL ECONOMICS AND MATHEMATICS INSTITUTE RAS

РОССИЙСКАЯ
АКАДЕМИЯ НАУК

RUSSIAN
ACADEMY OF SCIENCES

**ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА
ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫХ
ПРЕОБРАЗОВАНИЙ
В РОССИИ**

Сборник научных трудов

Выпуск 46

Москва
ЦЭМИ РАН
2019

УДК 330: 331
ББК 65в6
Т337

DOI: 10.33276/978-5-8211-0777-0

Т337 Теория и практика институциональных преобразований в России [Текст]: сборник научных трудов / под ред. Б.А. Ерзнкяна. Вып. 46. – М.: ЦЭМИ РАН, 2019. – 180 с. (Рус., англ.)

Коллектив авторов: Андрукович П.Ф., Васильева И.А., Винокуров Е.Ф., Гребенников В.Г., Ерзнкян Б.А., Качалов Р.М., Кириллова О.Ю., Колесникова М.В., Николаев С.В., Селищев Н.Ю., Тарасова Н.А., Тертерян А.С., Фаерман Е.Ю., Фонтана К.А., Христоробова Н.Е., Fontana K.A., Yerznkyan B.H.

Сорок шестой выпуск сборника включает два раздела: «Теоретические проблемы экономики и институциональных преобразований», «Прикладные проблемы и практика институциональных преобразований в России».

Ключевые слова: экономика и система социальных ценностей, экономическая методология, институциональные преобразования, институты, экономическое развитие, технологические изменения, экономические системы.

Классификация JEL: A13, B41, B52, F50, O00, P00, Z10.

Theory and Practice of Institutional Reforms in Russia [Text]: Collection of Scientific Works / Ed. by B.H. Yerznkyan. Issue 46. – Moscow: CEMI Russian Academy of Sciences, 2019. – 180 p. (Rus., Eng.)

The forty sixth issue of the collection includes two sections: «Theoretical problems of economics and institutional reforms» and «Applied problems and practice of institutional reforms in Russia».

Keywords: relation of economics to social values, economic methodology, institutional transformation, institutions, economic development, technological change, economic systems.

JEL classification: A13, B41, B52, F50, O00, P00, Z10.

Ответственный редактор – доктор экономических наук, профессор Б.А. Ерзнкян.

Рецензенты: кандидат физико-математических наук, с.н.с. К.Х. Зоидов
кандидат экономических наук А.Г. Петров

УДК 330: 331
ББК 65в6

ISBN 978-5-8211-0777-0

© ФГБУН Центральный экономико-математический институт РАН,
2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ / CONTENT

ОТ РЕДАКТОРА	4
FROM THE EDITOR.....	5
РАЗДЕЛ 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОНОМИКИ И ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ.....	6
<i>Ерзнкян Б.А.</i> От высказывания Д.С. Львова о корпоративном контроле к синтезу длинноволновой и институциональной теорий	6
<i>Андрукович П.Ф.</i> Модель формирования социальных групп в терминах теории множеств	15
<i>Винокуров Е.Ф.</i> Мультипликативный эффект без мультипликатора	37
<i>Фонтана К.А., Ерзнкян Б.А.</i> Общие вопросы повторного использования очищенных сточных вод	46
<i>Гребенников В.Г.</i> К построению индикатора обеспеченности экономики трудовыми ресурсами	68
<i>Фаерман Е.Ю., Тарасова Н.А., Васильева И.А.</i> Построение и балансировка начального приближения демо-экономической структуры населения	78
<i>Fontana K.A., Yerznkyan B.H.</i> Institutional Analysis of International Practices of Water Reuse.....	87
РАЗДЕЛ 2. ПРИКЛАДНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПРАКТИКА ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ В РОССИИ.....	100
<i>Тертерян А.С., Качалов Р.М.</i> Формальные условия становления политики «справедливого неравенства»	100
<i>Селищев Н.Ю.</i> Церковная бюрократия и ее экономическое значение (на примере католической, или папской, бюрократии).....	107
<i>Колесникова М.В.</i> Процесс становления православия в России и его роль в формировании специфики институциональной системы	137
<i>Кириллова О.Ю., Николаев С.В.</i> Опыт развития институциональной среды в сфере закупочной деятельности России и Финляндии: сравнительный анализ	152
<i>Христолюбова Н.Е.</i> Тенденция взаимосвязи качества жизни человека и устойчивого социально-экономического развития государства в настоящем и будущем.....	170
ОБ АВТОРАХ	177

ОТ РЕДАКТОРА

46-й выпуск сборника продолжает тему институциональных преобразований и экономического развития. В нем представлены два раздела: «Теоретические проблемы экономики и институциональных преобразований», «Прикладные проблемы и практика институциональных преобразований в России».

Раздел 1 открывается статьей *Б.А. Ерзнкяна*, стимулом к написанию которой послужило одно из необычных для академика Д.С. Львова высказываний о корпоративном контроле в духе либеральной теории. В статье *П.Ф. Андруковича* предлагается модель формирования социальных групп в теоретико-множественных терминах. В статье *Е.Ф. Винокурова* описывается методика определения мультипликативного эффекта изменения совокупных расходов. Статья *К.А. Фонтана* и *Б.А. Ерзнкяна* посвящена общим вопросам повторного использования очищенных сточных вод. Статья *В.Г. Гребенникова* посвящена построению индикатора обеспеченности экономики трудовыми ресурсами. В статье *Е.Ю. Фаермана, Н.А. Тарасовой, И.А. Васильевой* содержатся добавочные материалы к построению начального распределения населения и сбалансированного варианта его демо-экономической структуры. Завершается раздел англоязычной статей *К.А. Фонтана* и *Б.А. Ерзнкяна*, в которой приводится сравнительный институциональный анализ мировых практик повторного использования очищенных сточных вод.

Раздел 2 открывается статьей *Б.А. Ерзнкяна* и *О.В. Петуховой*, посвященной показателям стратегического планирования. В статье *А.С. Тертеряна* и *Р.М. Качалова* описываются формальные условия становления политики «справедливого неравенства». Темой статьи *Н.Ю. Селищева* является католическая, или папская, бюрократия, на примере которой рассмотрено экономическое значение церковной бюрократии. В статье *М.В. Колесниковой* дано описание процесса становления православия на Руси под углом зрения его роли в формировании специфической институциональной системы. Статья *О.Ю. Кирилловой* и *С.В. Николаева* знакомит с опытом развития институциональной среды в сфере закупочной деятельности России и Финляндии. В завершающей раздел статье *Н.Е. Христолюбовой* рассмотрена тенденция взаимосвязи качества жизни человека и устойчивого социально-экономического развития государства в настоящем и будущем.

Благодарю авторов за участие в сборнике, а также рецензентов – кандидата физико-математических наук, старшего научного сотрудника *Кобилжона Ходжиевича Зоидова* (ИПР РАН) и кандидата экономических наук *Александра Георгиевича Петрова* (ЦЭМИ РАН) – за полезные советы и замечания.

Б.А. Ерзнкян

FROM THE EDITOR

46th issue of the collection contains the papers both in Russian and English devoted to the actual problems of economic development and institutional changes. It includes two sections: «Theoretical problems of economics and institutional reforms» and «Applied problems and practice of institutional reforms in Russia».

Section 1 is started with a paper by *B.H. Yerznkyan*, stimulus to writing which served as one of the unusual for Academician D.S. Lvov speech about corporative control in the spirit of liberal theory. The paper by *P.F. Andrukovich* proposes a model for the formation of social groups in set-theoretic terms. The paper by *E.F. Vinokurov* describes the method for determining the multiplicative effect of changes in total expenditures. The paper of *V.G. Grebennikov* is dedicated to designing the indicator of the economy's provision by labor forces. In a paper by *E.Yu. Faerman, N.A. Tarasova, I.A. Vasilyeva*, the additional materials to the construction of the initial distribution of the population and a balanced version of its demo-economic structure are contained. The section is finalized with an English-language paper by *K.A. Fontana* and *B.H. Yerznkyan* dedicated to comparative institutional analysis of international practices of treated wastewater reuse.

Section 2 is opened with a paper by *B.H. Yerznkyan* and *O.V. Petukhova*, devoted to the analysis of strategic planning. In a paper of *A.S. Terteryan* and *R.M. Kachalov* the formal conditions of the formation of the policy of «equitable inequality» is described. A subject of the paper by *N.Yu. Selishchev* is Catholic, or papal, bureaucracy, on the example of which the economic importance of the Church bureaucracy is examined. In a paper of *M.V. Koleznikova* the process of the formation of orthodoxy in Russia in terms of its role in the formation of specific institutional system is described. The paper of *O.Yu. Kirillova* and *S.V. Nikolaev* deals with the experience of institutional environment development in the sphere of procurement in Russia and Finland.

The section is finalized by a paper of *N.Ye. Khristolyubova* in which a tendency of interrelation of the quality of life of a person and sustainable socio-economic development as state in present and future is considered.

I **acknowledge** the authors for taking participation in the collection, as well as two referees for their useful comments – Cand. of Ph.-Math. Sciences, Ass. Prof. *Kobilzhon Kh. Zoidov* (MEI RAS) and Cand. of Econ. *Aleksandr G. Petrov* (CEMI RAS).

B.H. Yerznkyan

РАЗДЕЛ 1.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОНОМИКИ И ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ

DOI: 10.33276/978-5-8211-0777-0-6-14

Б.А. Ерзнкян

ОТ ВЫСКАЗЫВАНИЯ Д.С. ЛЬВОВА О КОРПОРАТИВНОМ КОНТРОЛЕ К СИНТЕЗУ ДЛИННОВОЛНОВОЙ И ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОЙ ТЕОРИЙ*

Статья имеет непосредственное отношение к характеру стационарности российской экономики, являющейся нестационарной, в особенности в период развертывания в стране нелиберальных реформ. При этом, если в стационарной экономике институциональное подкрепление с любым знаком на устойчивость системы в целом не влияет, то в нестационарной это подкрепление может обернуться подрывом, вследствие неконгруэнтности заимствуемых формальных институтов с неформальной (вдобавок к меняющейся формальной) институциональной системой страны-реципиента. Дополнительные сложности возникают в связи с необходимостью учета фаз длинноволновой динамики и степени релевантности технологических укладов и сопровождающих их институциональных укладов. Настоящая статья представляет собой развернутый комментарий к одному из высказываний академика Д.С.Львова о необходимости постановки менеджмента российских акционерных компаний под контроль собственников капитала и его ориентации максимизацию прибыли в краткосрочном плане и чистой стоимости фирм в плане долгосрочном. Поскольку такое, типично рыночное высказывание в целом не свойственно было Д.С.Львову, ищущему для России свой путь развития, не сводимый к рыночным или плановым крайностям, возникла необходимость рассмотрения контекста этого высказывания. Из него вытекает, что речь шла не об *императивах*, формирование и формулирование которых имело ключевое значение для разработки теории третьего пути, а об *элементарных требованиях* соблюдения азов рыночной экономики, взятой реформаторами на вооружение, иными словами о ситуативно-обусловленных ориентирах.

Ключевые слова: синтез теорий, концептуальное подкрепление, нестационарная экономика, императивы, ориентиры, собственники, менеджеры, контекст высказывания.

JEL классификация: O10, P30.

ВВЕДЕНИЕ

Концепция трансформации нестационарной экономики на основе синтеза волновой и институциональной теорий предполагает надделение ее синтетической семантикой, работающей на достижение искомой цели – стационарного функционирования волнообразно и под воздействием институтов развивающейся экономической системы. В теоретическом плане упомянутый синтез предполагает дополнение:

* Исследование выполнено при поддержке гранта РФФИ «Концепция трансформации нестационарной экономики на основе синтеза волновой и институциональной теорий» (проект № 17-06-00500).

- с одной стороны, волновой теории экономического развития, базирующейся на технологических изменениях и периодической смене технологически сопряженных кластеров производств, сопровождающими их институциональными кластерами;
- а с другой стороны, институциональной экономической теории пониманием необходимости периодического реформирования инерционной по своей природе институциональной системы – органической части динамически и периодически развивающейся экономической системы – сообразно смене технологических укладов.

Ранее потребность в синтезе волновой и институциональной теорий объяснялась нами причинами, свойственными характеру экономического развития *per se*. Так, в работе (Ерзнкян, 2017а) выявляются и анализируются особенности волновой и институциональной теорий с позиций выработки единой синтетической исследовательской программы, равно как и рассматриваются особенности институтов и институциональной системы российской экономики, основные концепции ее реформирования в современных условиях глобализации и необходимости перехода к стационарному режиму функционирования экономической системы. В другой работе (Ерзнкян, 2019) необходимость обращения – помимо собственно институциональной теории, проливающей по-своему свет на феномен институциональных изменений и динамику экономического развития, – к теории длинных волн, объясняется логикой вызревания и развития технологических укладов, смена которых образует траекторию длинноволновой динамики. *Raison d'être* такого обращения: разворачивание технологических укладов сопровождается институциональными изменениями, о которых можно говорить в терминах институциональных укладов. В этой связи предлагается вместо институционального усиления (Ерзнкян, 2017б) концептуальное подкрепление: не одних институтов другими, а одних (институциональных) концептов другими (длинноволновыми).

В настоящей работе толчком к синтезу волновой и институциональной теорий послужило одно из высказываний Д.С. Львова, которое озвучил Р.М. Качалов 13 февраля 2019 г. в Финансовом университете при Правительстве Российской Федерации. Прозвучавшая тогда на Ежегодном Межрегиональном Круглом столе «Творческое наследие академика Дмитрия Семёновича Львова (1930–2007)» с темой обсуждения «Наука – образование – развитие: системные императивы» цитата из Д.С.Львова вызвала определенное недоумение и оживленную дискуссию. Вот это процитированное высказывание: «Суть ... задачи состоит в том, чтобы поставить менеджмент российских акционерных компаний под контроль собственников капитала, а следовательно, ориентировать его на максимизацию прибыли (в краткосрочном плане) и чистой стоимости фирм долгосрочном плане» (Львов, 2000, с. 5).

Недоумение – как докладчика, так и [некоторой части] аудитории – было вызвано несвойственным Д.С.Львову типично рыночным высказыванием, которое – без учета временного и сущностного контекста – может быть истолковано более чем двусмысленно и, вероятно, совсем не в том глубинном смысле, который имел в виду его автор. В дискуссии произвучали предположения о том, что такого рода высказывание

может быть данью некоторому рыночному романтизму (Г.Б. Клейнер) либо что само высказывание было, возможно, ситуативным, требующим разъяснения (Б.А. Ерзнкян). Так или иначе, все это вместе дало толчок к написанию данной статьи, в которой приводятся размышления автора, призванные пролить свет на подлинный смысл высказывания Д.С. Львова о корпоративном контроле, и делается попытка дать исчерпывающее объяснение возникшей двусмысленности.

Прежде всего, однако, ознакомимся с характером российской экономики с точки зрения степени ее стационарности.

О ХАРАКТЕРЕ СТАЦИОНАРНОСТИ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ И ФЕНОМЕНЕ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОГО ПОДКРЕПЛЕНИЯ

Понятие институционального подкрепления (*institutional reinforcement*), концепция которого была разработана и введена в научный оборот *помимо прочего* А. Грейфом (2013), служит для передачи силы и характера воздействия институтов на их носителей, интенсивность которых со временем может претерпевать разнонаправленные изменения. В общем случае это воздействие может быть положительным (случай усиления или собственно подкрепления), нейтральным (каким оно было, таким и остается) и отрицательным (ситуация ослабления воздействия, его подрыва с возможностью полного исчезновения).

В стационарной экономике институциональное подкрепление с любым знаком на устойчивость системы в целом не влияет. Иначе обстоят дела в нестационарной экономике (Лившиц, 2013), в которой заимствуемые формальные институты зачастую оказываются плохо совместимыми с неформальной институциональной системой страны-реципиента. В терминах психологической теории Б. Скиннера, где общее понятие подкрепления передается как *conditioning*, а частные – как *reinforcement* (усиление) и *punishment* (наказание, ослабление) соответственно, ослабление (подрыв) является именно наказанием, что в случае нестационарных экономических систем является таковым и в буквальном, и в метафорическом смысле. Тот факт, что внешние (*extrinsic*) выгоды в состоянии контролировать поведение индивида и могут быть использованы в качестве мотивационных стратегий (Skinner, 1953), следует принимать во внимание наравне с фактом институционального подкрепления при формировании государственной, в частности инновационной, политики, тем более в условиях активизации внешних негативных факторов.

Игнорирование этого факта и непринятие его в расчет может обернуться серьезными последствиями – вплоть до подрыва, или отрицательного институционального подкрепления, приводящего в итоге к дисфункции – и так не страдающей стационарностью – российской экономической системы (Ерзнкян, 2016, с. 55).

КОНТЕКСТ ВЫСКАЗЫВАНИЯ

Говоря об институциональных преобразованиях, в которых нуждалась страна после десятилетия либеральных реформ, Д.С.Львов выделял три группы неотложных мероприятий, подлежащих выполнению:

- выправление базовых деформаций (системные меры);
- совершенствование финансово-кредитной инфраструктуры;
- прочие структурные реформы (Львов, 2000, с. 4–9).

Приведенное ранее высказывание относилось к первой группе преобразований, а именно – к выправлению базовых деформаций.

Иными словами, речь шла не об *императивах*, формирование и формулирование которых имело ключевое значение для разработки теории третьего пути, а об *элементарных требованиях* соблюдения азов рыночной экономики, взятой реформаторами на вооружение.

В самом деле, необходимость в выправлении базовых деформаций в корпоративном секторе была обусловлена насущной потребностью в коррекции прав собственности, при реформировании которых были допущены грубые просчеты, приведшие к созданию в России неэффективной хозяйственной системы. Итогом допущенных просчетов стало возникновение «крайне нерациональной системы корпоративного управления на большинстве крупных и средних российских предприятий» (Львов, 2000, с. 4).

Поскольку возникновение такой системы было не одномоментным актом, а процессом, растянутым во времени, имеет смысл напомнить динамику появления и изменения новых собственников.

Особенности ширкомасштабной приватизации в нашей стране оказались такими, что у нас сложилась инсайдерская модель корпорации – не являющаяся эффективная с традиционной точки зрения, которая в дальнейшем стала более взвешенной, признавая возможность эффективного сочетания в определенных пропорциях управленческих и собственнических функций внутри корпораций. Со временем инсайдерская модель стала дрейфовать в сторону аутсайдерской, причем как стокхолдерской (выделяющей в качестве единственного принципала акционеров), так и стейкхолдерской (ориентирующейся на интересы всех соучастников бизнеса) (Львов, Гребенников, Ерзнкян, 2000; Львов, Ерзнкян, Гребенников, 2000). Примечательно, что Дж. Стиглиц полагает вторую модель более подходящей для описания особенностей модели корпоративной системы, сложившейся во многих транзитивных странах (Стиглиц, 2001). На практике в России наблюдалась и во многом еще продолжает наблюдаться причудливая смесь инсайдерской и аутсайдерской моделей, стокхолдерской и стейкхолдерской корпоративных моделей, характеризующихся рядом особенностей. К ним, вслед за А. Радыгиным, можно отнести следующие особенности:

- специфичность мотивации многих инсайдеров (менеджеров и крупных акционеров), связанную с контролем лишь финансовых потоков и выводом активов корпорации;
- отсутствие действенного механизма корпоративного управления (фондовый и товарный рынки);
- значительную долю государства в акционерном капитале и связанные с этим проблемы контроля и управления;
- федеративное устройство и активное участие региональных властей в качестве самостоятельного субъекта корпоративных отношений;
- неэффективный и / или выборочный (политизированный) государственный инфорсмент (*enforcement*) (при развитии законодательстве в области защиты прав акционеров) (Радыгин, 2002).

ИМПЕРАТИВЫ И ОРИЕНТИРЫ

Как таковые ориентиры и императивы при всей их близости – они *помимо прочего* конструируют наше поведение – различаются между собой: условным (выбранным нами) характером цели-ориентира и безусловным (побудительным, повелительным) характером требования-императива. Это явствует из обращения к толковому словарю русского языка.

Ориентир: 1) неподвижный предмет, по которому ориентируются; 2) *перен.* избранная цель в жизни, поведении (Ожегов, Шведова, 1999, с. 459).

Императив: 1) поведение, безусловное требование (книжн.); 2) в грамматике то же, что повелительное наклонение (там же, с. 245).

Соотнесем это с экономической наукой – позитивной и нормативной: первая в императивах (но не в ориентирах) не нуждается, в отличие от второй. Различие в подходах: для одних институционализм – позитивная, для других – нормативная наука, а для сторонников третьей точки зрения включает и то, и другое. Отличительной особенностью подготовленного в Государственном университете управления под редакцией Д.С. Львова учебника по институциональной экономике как раз и был учет обоих составляющих. При этом акцент в нем делался помимо позитивности именно на нормативном характере институциональной теории (Львов, Зотов, Ерзнкян, 2007, с. 13). К этому добавим, что нормативность соотносится с экономической политикой, позитивность – с практикой. Теория третьего пути Д.С. Львова, о которой речь пойдет ниже и что имеет принципиальное значение, строится на императивах, опираясь по ходу на ориентирах. Обращение к ним объяснялось самой сутью теории третьего пути, мыслимой в качестве теоретического фундамента для выработки экономической политики развития, призванной обеспечить «интерфейс между современной экономической практикой и высокой экономической теорией» (Львов, 2005, с. 15).

Говоря об институциональных преобразованиях, в которых нуждалась страна после десятилетия либеральных реформ, Д.С.Львов выделял три группы неотложных мероприятий, подлежащих выполнению:

- выправление базовых деформаций (системные меры);
- совершенствование финансово-кредитной инфраструктуры;
- прочие структурные реформы (Львов, 2000, с. 4–9).

Необходимость в выправлении базовых деформаций в корпоративном секторе была обусловлена, в частности, насущной потребностью в предотвращении воспроизводства деструктивных элементов научно-производственного цикла и коррекции прав собственности, при реформировании которых были допущены грубые просчеты, приведшие к созданию в России неэффективной хозяйственной системы. Итогом этих просчетов, если не сказать умыслов, стало возникновение «крайне нерациональной системы корпоративного управления на большинстве крупных и средних российских предприятий» (Львов, 2000, с. 4). По сути, речь у Д.С. Львова шла не столько о проблеме миноритариев, сколько о выполнении реформаторами ими же декларируемых идей. Отсюда и апелляция к ним, выдержанная в форме азбучной истины – максимизация прибыли в краткосрочном периоде и стоимости фирмы в долгосрочной перспективе.

Об императивах говорит и Кеннет Дж. Эрроу, обращаясь к Канту в своей известной работе о коллективном выборе (Эрроу, 2004). По Канту, к индивидууму применимы три императива:

- технический императив (идентичный тому, что Эрроу называет средой и что «представляет собой знание способов достижения заданных целей»);
- прагматический императив (относящийся к направлению «поиска индивидуумом своего счастья» и соответствующий «индивидуальным упорядочениям социальных альтернатив» Эрроу);
- моральный, он же, по сути, категорический императив (соответствующий представлению Эрроу о коллективном упорядочении и являющийся в то же время «индивидуальным упорядочением для каждого индивидуума; это – воля, которую имел бы каждый индивидуум, если бы вел себя полностью рационально») (Эрроу, 2004, с. 124).

Последний, моральный, императив вызывает определенные ассоциации с духовно-нравственным императивом Д.С. Львова, гласящим, что российская экономика должна быть нравственной, а люди по отдельности и в совокупности должны быть наделены духовным началом – в отличие от лишенной духовности экономики стяжательства (см., напр., (Львов, 2008, с. 16–20)). Это *видение* будущего российской экономики основано, по Львову, на истинно институциональном подходе к экономике, учитывающем специфику культуры, истории, ментальности, традиций и многих «мелочей», имеющих огромное значение для выхода страны на траекторию устойчивого – не по навязанным извне лекалам, а самобытного с восприятием всего, что может быть воспринято, – развития.

Такое *видение* образа будущего затрагивает и *экологический императив* друга и соратника Д.С. Львова академика Н.Н. Моисеева, который служит для характеристики желаемого состояния общества, «способного в рамках экологического императива обеспечить развитие цивилизации в данных конкретных природных условиях» (Моисеев, 1998, с. 186). «По своей сути экологический императив – в отличие от категорического императива Канта – касается не отдельных людей, а отдельных стран, интеграционных объединений и всего глобального общества в целом» (Ерзнкян, 2014, с. 23).

Итак, если у Эрроу моральный (категорический) императив касается коллективного упорядочения индивидуумов, у Моисеева – цивилизации в целом и отдельных обществ, то у Львова он охватывает людей – как по отдельности, так и в совокупности. В этом и проявляется особенность Д.С. Львова как системного экономиста – так охарактеризовал его Г.Б. Клейнер в своей работе «Аксиоматика академика Львова».

В философском и управленческом плане следование этим императивам имеет значение, поскольку подчеркивает необходимость дополнения реформирования экономики и социального переустройства страны институциональным обновлением во всех областях, включая такие чувствительные сферы, как менталитет и мыслительные процессы, мышление. Именно за пренебрежение мышлением-процессом (ассоциируемым со *вторым* миром Поппера), продуктом которого является сформированное и выраженное в том или ином виде гражданами отношение (принадлежащее к *третьему* миру Поппера) к реальности (образующей *первый* мир Поппера), критиковал неоднократно российские власти Д.С. Львов. Делал он это с болью в душе и с сожалением, и не просто критиковал, а давал альтернативу, взять, к примеру, доктрину социально-экономического развития страны. Особенно близка нам его мысль о необходимости внесения изменений в социальные представления людей. Эта мысль, дополненная тремя мирами Карла Поппера (2008, с. 22), может быть выражена следующим образом (обращаем внимание на срединное положение мира 2, который служит посредником между очевидным для здравого смысла реальным миром 1 и не менее реальным и вполне доступным для понимания миром 3).

В «ходе преобразований надлежит перестраивать не только саму реальность – экономику [мир 1], но и скорректировать субъективное отношение людей [мир 2] к этой реальности, т.е. трансформировать образ социального мира, который исторически превалирует в сознании наших сограждан [мир 3]» (миры в квадратных скобках мои – Б.Е.) (Львов, 2008, с. 16).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Экономики стран мира различаются *помимо прочего* степенью стационарности и особенностями своих институтов. При изменении последних институциональная система национальной экономики может как усиливаться, так и ослабляться – в зависимости от действия множества, зачастую разнонаправленных факторов, в том числе

длинноволновой природы. Это необходимо иметь в виду при выработке ориентиров и (или) императивов экономического развития.

Приведенное в статье высказывание Д.С. Львова о необходимости постановки менеджмента российских акционерных компаний под контроль собственников, выдержанное в классическом рыночном духе, относилось к восстановлению погрязших прав миллионов трудящихся, ставших, если и не собственниками в подлинно юридическом смысле, то номинальными акционерами приватизированных предприятий.

Речь идет даже не столько о проблеме миноритариев, сколько о выполнении реформаторами неистово декларируемых ими идей построения рыночного хозяйства. Отсюда и пояснение Д.С. Львова и, если угодно апелляция к здравому смыслу реформаторов, выдержанное в форме азбучной истины – максимизации прибыли в краткосрочном периоде и стоимости фирмы в долгосрочной перспективе.

Подчернем, речь идет не об императивном требовании, закладываемом в основу новой теории развития, а об элементарном наведении порядка в разрушенной реформами стране с тем, чтобы хозяйствующие субъекты могли бы реагировать на рыночные сигналы. Будь корпоративная система способной к адекватному реагированию, бухгалтерская отчетность прозрачной, условия инвестиционной деятельности иными, сложились бы основы эффективного фондового рынка, без которого акционирование предприятий как таковое обесмысливается.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Ерзнкян Б.А.* Экологический императив: утопия или необходимость // *Montenegrin Journal of Ecology*. – 2014. – Vol. 1. – No. 2. – P. 17-24.
2. *Ерзнкян Б.А.* Феномен институционального подкрепления и его проявление в нестационарной экономике // *Стратегическое планирование и развитие предприятий. Секция 1 / Материалы 17-го всероссийского симпозиума / Москва, 12-13 апреля 2016 г. / Под ред. чл.-корр. РАН Г.Б. Клейнера.* – М.: ЦЭМИ РАН, 2016. – С.52-55.
3. *Ерзнкян Б.А.* Анализ особенностей волновой и институциональной теорий с позиций выработки единой синтетической исследовательской программы // *Теория и практика институциональных преобразований в России [Текст]: сборник научных трудов / под ред. Б.А. Ерзнкяна.* Вып. 40. – М.: ЦЭМИ РАН, 2017а. С. 6-14
4. *Ерзнкян Б.А.* Институциональное усиление: три типа отношений // *Журнал институциональных исследований.* – 2017б. – Т. 9. – № 1. – С. 27-38. DOI: 10.17835/2076-6297.2017.9.1.027-038.
5. *Ерзнкян Б.А.* Мезоэкономические перспективы синтеза волновой и институциональной теорий // *Стратегическое планирование и развитие предприятий [Эл. ресурс]: материалы XX всероссийского симпозиума, М., 9-10 апреля 2019 г / под ред. чл.-корр. РАН Г.Б. Клейнера.* – М.: ЦЭМИ РАН, 2019. – С. 412-414.
6. *Лившиц В.Н.* Системный анализ рыночного реформирования нестационарной экономики России, 1992–2013. – М.: ЛЕНАНД, 2013.
7. *Львов Д.С.* Перспективы развития экономики России. – М.: Российская академия наук. Отделение экономики, 2000. – 138 с.
8. *Львов Д.С.* Новая экономика – достоинства и противоречия (поиск Третьего пути) / Вступит. статья к книге: *Стиглиц Дж.Ю. Ревущие девяностые. Семена развала.* – М.: Современная экономика и право, 2005. – С. 15-18.

9. *Львов Д.С.* Миссия России: Сборник научных трудов / Государственный университет управления; [под науч. ред. С.Ю.Глазьева и Б.А.Ерзнкяна]. – М.: ГУУ, 2008. – 120 с.
10. *Львов Д.С., Гребенников В.Г., Ерзнкян Б.А.* Тенденции и проблемы развития корпоративной формы предприятия в России. – М.: ЦЭМИ, 2000.
11. *Львов Д.С., Ерзнкян Б.А., Гребенников В.Г.* Институциональный анализ корпоративной формы предприятия // Экономическая наука современной России. – 2000. – № 3-4. – С. 5-21.
12. *Львов Д.С., Зотов В.В., Ерзнкян Б.А.* К теории институтов и институциональных преобразований // Теория и практика институциональных преобразований в России / Сборник научных трудов под ред. Б.А.Ерзнкяна. Вып. 8. – М.: ЦЭМИ РАН, 2007. – С. 5-17.
13. *Моисеев Н.Н.* Судьба цивилизации. Путь разума. – М.: МНЭПУ, 1998.
14. *Ожегов С.Н., Шведова Н.Ю.* Толковый словарь русского языка. – М.: Азбуковник, 1999. – 944 с.
15. *Поппер К.* Знание и психофизическая проблема: В защиту взаимодействия. – М.: Изд-во ЛКИ, 2008.
16. *Радыгин А.* Корпоративное управление в России: ограничения и перспективы // Вопросы экономики. – 2002. – № 1. – С. 101-125.
17. *Стиглиц Дж.* Неудачи корпоративного управления при переходе к рынку // Экономическая наука современной России. – 2001. – № 4. – С. 108-146.
18. *Эрроу К.Дж.* Коллективный выбор и индивидуальные ценности. – М.: Издательский дом ГУ ВШЭ, 2004. – 204 с.
19. *Skinner B.F.* Science and Human Behavior. – New York: Macmillan, 1953.

Yerznkyan B.H.

FROM EXPRESSION OF D.S. LVOV ABOUT CORPORATE CONTROL TO SYNTHESIS OF LONG-WAVE AND INSTITUTIONAL THEORIES

The article has direct attitude toward character of stationarity of the Russian economy being non-stationary, in particular in the period of development in the country of neo-liberal reforms. Thus, if in a stationary economy an institutional reinforcement with any sign does not influence on the whole on stability of the system, then in non-stationary this reinforcement can turn around injury, because of incongruence of the adopted formal institutions with the informal (in addition to changing formal) institutional system of the country-recipient.

Additional complications arise up in connection with the necessity of accounting the phases of long-wave dynamics and degree of relevance of the technological structures and accompanying them institutional structures. This article is a detailed commentary on one of the sayings of academician D.S. Lvov on necessary to put the management of Russian companies under equity capital owners control and their orientation on profit maximization in the short-term and net worth of firms in the long-term perspective. As this typical market saying in general was not peculiar to D.S.Lvov, who sought for Russia its own development path, not leading to market or planned extremes, the need of consideration a context was emerged. It implies that it was not about the imperatives, formation and formulation of which was key to the development of the theory of the third way, but the basic requirements compliance with the basics of market economy of reformers, in other words about situational context.

Keywords: synthesis of theories, conceptual reinforcement, non-stationary economy, imperatives, orientires, owners, managers, context of expression.

JEL Classification: O10, P30.

МОДЕЛЬ ФОРМИРОВАНИЯ СОЦИАЛЬНЫХ ГРУПП В ТЕРМИНАХ ТЕОРИИ МНОЖЕСТВ

Рассматривается модель формирования *социальных групп* на основе построения совокупности индивидуумов, которые задаются множествами понятий, являющихся элементами некоторого общего множества знаний и представлений, имеющихся в окружающем мире. Предполагается, что в этом множестве отсутствует упорядочение элементов, но представления индивидуумов об окружающем мире упорядочены: у каждого к известным им явлениям внешнего мира выработано то или иное отношение – положительное, отрицательное или нейтральное. Эти упорядочения определяют *структуру личности*. Вводится понятие *контакта* между двумя индивидуумами, который может произойти при том или ином совпадении их структур личности, и предлагается процедура объединения индивидов с близкими структурами личности в *группы индивидов*. Анализируются соотношения между индивидами в группах. Предлагаются варианты применения общей модели для решения задач в рамках теории агент-ориентированных моделей.

Ключевые слова: интеллект, социальная активность, социальные группы, структура личности, тезаурус, теория множеств, агент-ориентированные модели.

JEL классификация: A14, C630, D91.

ВВЕДЕНИЕ

Так как в статье предлагается модель, описывающая процесс возникновения взаимоотношений между людьми и их группами, то далее, при введении тех или иных формальных элементов, они будут соотноситься с теми явлениями окружающей жизни, для описания которых они и предлагаются. В частности, модель формирования социальных групп¹ возникла на основе представления, что всевозможные правила, обычаи, верования, природные явления, окружающие нас объекты и вообще все, что человек может воспринять органами чувств или умом, сами по себе, вне восприятия их конкретным человеком, не имеют каких-либо нравственных или этических оценок, типа «эт.е. добро» или «эт.е. зло», «это хорошо» или «это плохо» и т.д. Однако у каждого конкретного человека к ним складывается вполне определенное отношение, формирующееся под влиянием его личного жизненного опыта, и которое, вообще говоря, представляет собой его «волеизъявление». В общефилософских терминах, эти упорядочения возникают в результате проявления его *свободы воли*.

Важность этого понятия в социальной и личной жизни каждого человека можно оценить по тому огромному количеству текстов, в которых оно рассматривается и

¹ «ГРУППА СОЦИАЛЬНАЯ, ... не является простой совокупностью включённых в неё людей, её особенности не выводятся напрямую из индивидуальных характеристик членов группы; объединение людей в Г.С. приводит к возникновению нового субъекта общественных отношений и новой психологической реальности – групповой психологии» (БРЭ, т.8, с.86).

интерпретируется теологами и философами, психологами и социологами и вообще всеми исследователями, которые интересуются человеком и его деятельностью в самых разных ее проявлениях. Дискуссии по поводу того, присуща ли человеку свобода воли, или все его действия и их последствия predetermined заранее, идут столетиями, и определений этого понятия в мировой литературе – от религиозных текстов и философских трактатов до стихов и шуток на эту тему – неисчислимо множество. В любом случае, среди всех этих определений – причем ни одно из них не является общепризнанным – можно найти как утверждения об отсутствии у человека свободы воли, так и о наличии такой свободы. Более того, даже в одной и той же парадигме, мнения представителей которой должны считаться наиболее весомыми в этой области – теологической – имеют место прямо противоположные представления об этом понятии. Так, по М. Лютеру: «Бог ничего не предвидит по необходимости, а знает все, располагает и совершает по неизменной, вечной и непогрешимой своей воле. Этой молнией ... повергается и совершенно стирается свобода воли» (Лютер, 1994, с. 199). В то же время, А. Августин считал свободу человеческой воли неотъемлемым и естественным свойством, присущим человеку, поскольку то, «что не сделано на основе воли, не было бы ни грехом, ни праведным поступком. А потому и наказание, и награда были бы несправедливы, если бы человек не обладал свободной волей... Таким образом, Бог должен был дать человеку свободную волю» (Августин, 2001, с.26).

Понятно, что на общем философско-религиозно-этическом фоне используемая в работе интерпретация понятия «свободы воли» в терминах теории множеств может выглядеть выхолощенной и имеющей довольно далекое отношение к наполняющему его смыслу. Однако хорошо известно, что чем сложнее какое-то явление, процесс или понятие – тем больше разнообразных моделей оно требует для своего описания². В данном случае понятие свободы воли стало основой построения модели индивида³, отличающегося от других индивидов его личными оценками явлений и событий окружающей жизни. Это позволило описать процесс формирования социальных групп через понятие *контакта* между отдельными индивидами через уровень совпадения – или не совпадения – их отношения к этим явлениям и событиям.

Процесс формирования социальных групп делится в данной модели на три этапа. *Первый* из них состоит в создании совокупности индивидов, **структура личности** каждого из которых описывается упорядочением их представлений об окружающем мире, и такими их характеристиками, как уровень осведомленности о внешнем мире и степени интеллектуальной и социальной активности. На *втором* этапе определяются условия возникновения между индивидами тех или иных **контактов**, уровень которых зависит от степени совпадения их структур личности. И, наконец, на *треть-*

² См., напр. (Налимов, 2013).

³ Поскольку в данной формальной модели представляется не совсем корректным использование таких слов, как «человек», «люди» и т.д., далее речь будет идти об «индивидуумах» – термине, часто употребляющимся для обозначения объекта исследования в социальных науках.

ем этапе вводятся правила формирования **групп индивидов** и рассматриваются различные варианты соотношений этих характеристик в группах. Анализ полученных результатов показывает, что возникают самые разные типы взаимодействий индивидов внутри групп, которые можно в одних случаях рассматривать как содружество равных индивидов, в других – как наличие авторитарной власти или диктатуры, а в некоторых случаях – как наличие аморфного сообщества, подверженного внешним влияниям.

В статье изложены только общие принципы построения модели процесса возникновения и роста социальных групп. Т.е. представленная модель является, в сущности, некоторой «оболочкой», состоящей из формальных определений и правил формирования групп индивидов, и может быть, в зависимости от реальной проблемы, подлежащей исследованию с ее помощью, наполнена конкретным содержанием.

1. ФОРМИРОВАНИЕ ИНДИВИДУМА, ОБЛАДАЮЩЕГО ИНТЕЛЛЕКТОМ И СВОБОДОЙ ВОЛИ

Мы вольны в выборе первого шага, но всегда рабы второго.
И.В. Гёте. «Фауст»

Пусть имеется множество $H = \{h_j\}$ ($j = 1, 2, \dots, M$) элементы которого представляют собой всевозможные правила, обычаи, верования, природные явления, окружающие нас объекты и т.д., о которых тот или иной индивид может сформировать какое-то свое мнение, используя свой интеллект, свои органы чувств или свою интуицию. Будем считать, что это множество конечно – т.е. все его элементы могут быть обозначены какими-то различными символами, цифрами и т.д. – и все эти элементы *несравнимы*, т.е. что в множестве H не найдется ни одной такой пары элементов $h_j \in H$ и $h_k \in H$, между которыми можно было бы поставить любой из знаков $=, >, \geq, \leq, <$ или \neq . С содержательной точки зрения это означает, что в данном множестве отсутствуют какие-либо нравственные, моральные или этические оценки составляющих его элементов, т.е. что в нем отсутствуют такие оценки как «добро» и «зло», «хорошо» и «плохо» и т.д. В дальнейшем все элементы этого множества будут называться **«понятиями»**. Число элементов в H может варьироваться в очень широких пределах, так как всегда можно изменить их «наполненность», перейдя от достаточно частных определений и понятий к более высокому уровню их агрегирования.

Пусть также имеется множество $S = \{S_i\}$ индивидов ($i = 1, 2, 3, \dots, N$) и пусть каждому индивиду S_i из этого множества сопоставлено некоторое подмножество $H_i \in H$, элементы которого обозначим через h_{ji} : $h_{ji} \in H_i$. Это множество далее будет называться «тезаурусом» данного индивида и интерпретироваться как объем – или

уровень – его интеллект с числом элементов M_i^4 . Следует отметить, что наиболее часто интеллект характеризуется и как «Общая способность к познанию и решению трудностей, которая объединяет все познавательные способности человека»⁵. Однако этот процесс познания, протекающий у разных индивидов с разной скоростью и интенсивностью, тем не менее, приводит к постепенному накоплению ими информации о внешнем мире, и результатом этого процесса, его кумулятивным эффектом и является весь объем знаний индивида, накопленный им к данному моменту⁶. Везде далее будет предполагаться, что жизненный опыт индивида S_i приводит к тому, что он вырабатывает то или иное отношение к имеющимся в его множестве H_i понятиям, и это отношение реализуется для него в некотором их упорядочении. При этом на одном конце этого упорядочения находятся понятия, к которым он относится хорошо, считает их правильными, полезными, и т.д., а на другом конце – понятия, к которым он относится отрицательно, т.е. не соответствующими его убеждениям и представлениям о внешнем мире, неправильными, вредными и т.д. Создание индивидом S_i собственного упорядочения понятий в тезаурусе H_i трактуется в данном контексте как проявление его *свободы воли*.

Определение структуры личности индивида S_i . Понятно, что упорядочение, которое выстраивают в своем тезаурусе индивиды S_i , не является строгим, и ко многим понятиям у них формируется примерно равное отношение. Основываясь на этом, введем некоторое уточнение – точнее, существенное упрощение – в характер упорядочения элементов $h_{ji} \in H_i$ индивидом S_i . А именно, будем считать, что все множество понятий h_{ji} , входящих в его тезаурус, делится им только на три подмножества, причем таких, что в одно из них – обозначим его через H_i^+ – входят те понятия h_{ji} , к которым данный индивид относится положительно, т.е. считает их «правильными», полезными и т.д. Элементы этого подмножества обозначим через h_{ji}^+ , а их число через M_i^+ . В другое подмножество – H_i^- – входят те понятия $h_{ji} \in H_i$, к которым он относится отрицательно, т.е. которые он считает «неправильными», «вредными» и т.д. Эти понятия будем обозначать через h_{ji}^- , а их число через M_i^- . И, наконец, будем также считать, что в тезаурусе H_i индивида S_i существуют такие понятия h_{ji} , к которым он относится с безразличием. Подмножество таких элементов h_{ji} будет обозначаться далее как H_i^0 , сами эти понятия – через h_{ji}^0 , а их количество через M_i^0 . Эти три подмножества понятий являются для индивида S_i строго упорядоченными на шкале: «нравится – не нравится»,

⁴ «В широком смысле тезаурус интерпретируют как описание системы знаний о действительности, которыми располагает индивидуальный носитель информации или группа носителей». <http://bse.uaio.ru/BSE/2502.htm>. Статья «Тезаурус», автор Ю.А. Шрейдер.

⁵ Из: <https://ru.wikipedia.org/wiki/интеллект>

⁶ В частности, по теории Р. Кэттелла (Cattell, 1971), интеллект можно разделить на «подвижный интеллект» – способность мыслить логически, анализировать и решать задачи независимо от предыдущего опыта, и «кристаллизовавшийся», который определяется накопленным опытом и способностью использовать усвоенные знания и навыки. Именно в этом смысле и можно использовать объем M_i множества H_i как оценку уровня интеллекта индивидуума S_i .

«хорошо – плохо», или любой другой подобной шкале, а все понятия, находящиеся в одном и том же подмножестве – равными друг другу по своей важности.

Это разбиение множества H_i индивида S_i на три подмножества определим как «структуру личности» данного индивида. В формальной записи имеем:

$$H_i^+ > H_i^0 > H_i^-, H_i = H_i^+ \cup H_i^0 \cup H_i^- \text{ и } M_i = M_i^+ + M_i^0 + M_i^-. \quad (1)$$

Для характеристики уровня интеллекта индивида S_i , кроме общего объема M_i его знаний о внешнем мире, полезно ввести коэффициент, характеризующий объем этих знаний относительно размера общего множества H : $\mu_i = M_i/M$, т.е., в определенном смысле, его интеллектуальную активность. Кроме того, для описания тех различий, которые могут иметь место у разных индивидов в соотношении размеров M_i^+ , M_i^0 и M_i^- подмножеств H_i^+ , H_i^0 и H_i^- , введем коэффициент β_i , характеризующий уровень дифференциации отношения индивида S_i к известным ему понятиям окружающего мира. Этот коэффициент будет задаваться по формуле $\beta_i = (M_i^+ + M_i^-)/M_i = 1 - M_i^0/M_i$, $0 < \beta_i < 1$, и определять соотношение числа понятий, к которым у этого индивида выработано определенное – или неопределенное – отношение относительно всего размера его тезауруса. В дополнение к этому коэффициенту введем еще один коэффициент, который будет характеризовать такое важное свойство индивида, как его способность распространять свои взгляды – т.е. свое отношение к тем или иным понятиям – в том или ином сообществе других индивидов. Это свойство индивида S_i будет описываться коэффициентом α_i , который далее будет называться «коэффициентом социальной активности» индивида и меняться от 0 до 1. Относительно введенных ранее характеристик индивидов S_i этот коэффициент является экзогенным показателем, не связанным ни со значениями относительного объема знаний данного индивида, ни уровнем его жесткости по отношению к известным ему понятиям окружающего мира.

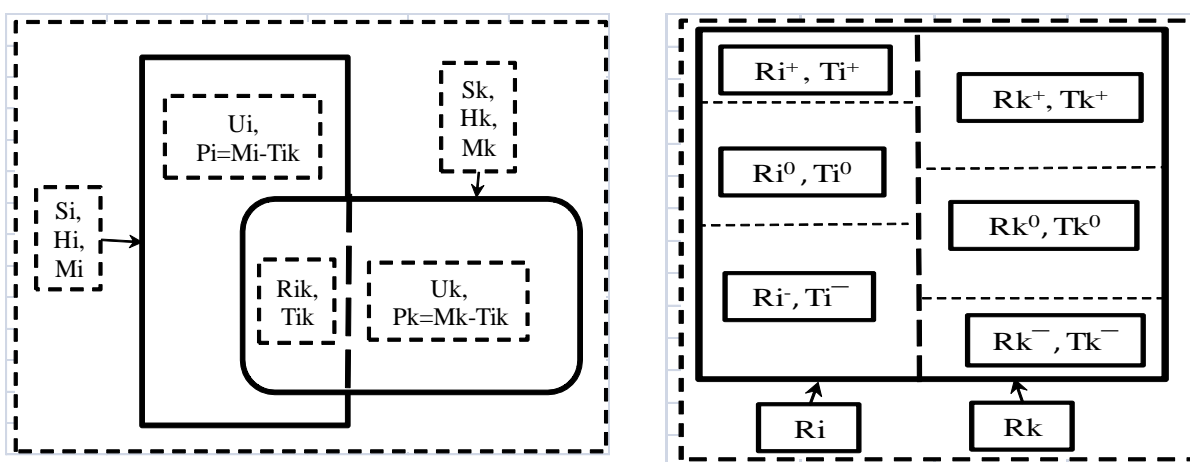
2. КОНТАКТ ДВУХ ИНДИВИДОВ

Понятие «контакт» для двух индивидов. Понятно, что совокупность понятий индивида и его отношение к ним определяет его взгляды на окружающий мир, его поведение и цели, т.е. его структуру личности. В связи с этим возникает вопрос, в каких случаях два различных индивида, S_i и S_k , могут входить в контакт друг с другом вследствие совпадения их интересов, взглядов на мир и т.д., или, наоборот, оказываться антиподами друг другу. В данной модели степень этих совпадений – или несовпадений – оценивается через степень и характер пересечения их тезаурусов, т.е. множеств H_i и H_k ⁷. При том упрощении структуры личности индивидов S_i и S_k , принятой в модели, задача определения условий, при которых контакты между двумя индивидуумами возможны – или невозможны – является вполне обозримой.

⁷ В частности, в социологии изучают свойства тезауруса индивидуумов «обеспечивающие возможность взаимопонимания на основе общности их тезаурусов» (БСЭ).

Из описанного способа формирования тезаурусов индивидов S_i , являющихся подмножествами одного и того же множества H , понятно, что они могут включать в себя – без учета различий в их упорядочениях в тезаурусах разных индивидов – одинаковые понятия $h_j \in H$, а значит, их пересечение – общее «поле знаний» индивидов S_i и S_k – вообще говоря, может быть не пусто. Более того, можно даже оценить вероятность числа совпадений понятий $h_{ji} \in H_i$ и $h_{jk} \in H_k$ в тезаурусах пары индивидов S_i и S_k , так как оно подчиняется гипергеометрическому распределению вероятностей⁸.

Обозначим через R_{ik} это общее «поле знаний» индивидов S_i и S_k , т.е. $R_{ik} = H_i \cap H_k$ с числом элементов, которое обозначим через T_{ik} (рис. 1). Пусть также U_i есть множество понятий $h_{ji} \in H_i$, которые не вошли в R_{ik} , и U_k – множество понятий $h_{jk} \in H_k$, также не вошедшие в R_{ik} , с числом элементов P_i и P_k , соответственно.



а. Структура, состав и размеры тезаурусов индивидов S_i и S_k

б. Структура, состав и размеры пересечения R_{ik} тезаурусов индивидов S_i и S_k

Рис. 1. Схема пересечения тезаурусов индивидов S_i и S_k (рис. 1а) и структура пересечения этих двух множеств (рис. 1б)

⁸ Пусть имеется поставка из Q деталей, из которых D имеют дефект. Гипергеометрическое распределение описывает вероятность того, что в выборке из P различных деталей, выбранных – без возвращения – из этой поставки, ровно L деталей являются бракованными. Понятно, что при формировании множеств H_i также происходит выбор «без возвращения», так как у одного и того же индивида S_i одно и то же понятие h_j не может присутствовать два и более раз. Предположим, не уменьшая общности, что размер множества H_i индивида S_i больше размера множества H_k индивида S_k , т.е. $M_i \geq M_k$. Будем считать, что M – размер всего множества H – есть объем всей «партии деталей» Q , а M_i – размер множества H_i индивида S_i – это количество D «бракованных» элементов в совокупности H . Пусть теперь M_k – размер множества H_k индивида S_k – есть размер выборки P , на основании которой мы хотим определить, какова вероятность того, что в ней окажется L «бракованных» элементов, т.е. в нашем случае, с каким количеством элементов множества H_i совпали элементы множества H_k второго индивида. Это и будет вероятность совпадения того или иного количества понятий в тезаурусе индивида S_k с понятиями из тезауруса индивида S_i .

Обозначим теперь через $R_i = H_i \cap R_{ik}$ и $R_k = H_k \cap R_{ik}$ – те подмножества H_i и H_k , которые вошли в пересечение R_{ik} , но уже с учетом имеющихся в них упорядочений понятий $h_{ji} \in H_i$ и $h_{jk} \in H_k$. Обозначим подмножества понятий, которые вошли в пересечение R_{ik} из множества H_i , и к которым у индивида S_i выработано положительное, нейтральное и отрицательное отношение, через $R_i^+ = H_i^+ \cap R_{ik}$, $R_i^0 = H_i^0 \cap R_{ik}$ и $R_i^- = H_i^- \cap R_{ik}$ с числом элементов T_i^+ , T_i^0 и T_i^- , и, аналогично этому, для индивида S_k : $R_k^+ = H_k^+ \cap R_{ik}$, $R_k^0 = H_k^0 \cap R_{ik}$ и $R_k^- = H_k^- \cap R_{ik}$ с числом элементов T_k^+ , T_k^0 и T_k^- , соответственно (рис. 1б).

Пусть также U_i^+ , U_i^0 и U_i^- – множество тех понятий h_{ji} индивида S_i из H_i^+ , H_i^0 и H_i^- , которые не вошли в пересечение R_{ik} , и $P_i^+ = M_i^+ - T_i^+$, $P_i^0 = M_i^0 - T_i^0$ и $P_i^- = M_i^- - T_i^-$ – число этих понятий (с идентичными обозначениями для индивида S_k).

Для упрощения изложения структуры модели, в частности, чтобы не упоминать, из какого множества имеются в виду элементы h_{ji} , введем для понятий $h_{ji} \in H_i$, вошедших в пересечение R_{ik} , и понятий $h_{jk} \in H_k$, вошедших в это же пересечение, новые обозначения: b_{ji} и b_{jk} . Тогда b_{ji}^+ есть некоторое понятие h_{ji} из тезауруса H_i индивида S_i , вошедшее в подмножество R_i^+ , b_{ji}^0 есть некоторое понятие из R_i^0 и b_{ji}^- есть некоторое понятие из R_i^- , с аналогичными обозначениями для индивида S_k . Понятно, что:

$$\begin{aligned} R_i &= R_i^+ \cup R_i^0 \cup R_i^-, R_k = R_k^+ \cup R_k^0 \cup R_k^- \text{ и} \\ T_i &= T_i^+ + T_i^0 + T_i^-, T_k = T_k^+ + T_k^0 + T_k^-, T_i = T_k = T_{ik}. \end{aligned} \quad (2)$$

Будем говорить, что **контакт** между двумя S_i и S_k возникает, во-первых, когда $T_{ik} \neq 0$, т.е. когда $R_{ik} \neq \emptyset$, и, во-вторых, когда при выполнении этого условия оказывается, что их структуры личности **не противоречивы**. Иначе, возникновение контакта между индивидуумами S_i и S_k зависит не только от того, сколько понятий оказалось в пересечении их тезаурусов, но еще и от того, насколько совпадает или не совпадает упорядоченность элементов $b_{ji} \in R_{ik}$ и $b_{jk} \in R_{ik}$ в H_i и H_k . То есть возможны ситуации, когда некоторое понятие b_{ji}^+ , оцениваемое индивидом S_i как «правильное», «хорошее», и входящее в его подмножество H_i^+ , индивид S_k относит его к подмножеству H_k^- или H_k^0 . Более того, могут возникать такие ситуации, когда все элементы $b_{ji}^+ \in R_i^+$ не совпадают с элементами $b_{jk}^+ \in R_k^+$ и т.д., включая полные несовпадения всех множеств с рис. 1б. Итак, одно и то же понятие $h_j \in H$, в связи с появлением такой «метки», превращается в два, что и может привести к противоречиям между S_i и S_k , если таких понятий окажется слишком много, а совпадающих понятий – слишком мало⁹. Будем также считать, что понятия $b_{ji} \in R_i^0$ и $b_{jk} \in R_k^0$, к которым у индивидов S_i и S_k не выработано какого-то отношения, не могут привести к противоречиям между ними¹⁰.

⁹ Определение «слишком много», так же как и «слишком мало», требует введения какой-то метрики, определяющей «много» и «мало». Такая метрика будет введена далее.

¹⁰ Возможна и ситуация, когда одного из пары, предположим, S_i , возмущает тот факт, что индивиду S_k безразлично событие, для него чрезвычайно важное. Но такая ситуация менее конфликтна, чем наличие противоположных мнений и такое несовпадение будет учтено ниже.

Рассмотрим несколько простых примеров того, как проявляется «противоречие» – и «не противоречие» – при сравнении структур личности двух индивидов, S_i и S_k , для которых заранее предполагается, что пересечение их тезаурусов не пусто, т.е. $T_{ik} > 0$. Чтобы сделать это, заметим, что все варианты совпадения и не совпадения понятий в тройках подмножеств (R_i^+, R_i^0, R_i^-) и (R_k^+, R_k^0, R_k^-) можно представить в виде таблицы 3×3 (табл. 1), в клетках которой записано число понятий b_{ji} и b_{jk} попавших в те или иные подмножества множеств R_i и R_k . В этой таблице t^{++} обозначает то количество понятий, отношение к которым у обоих индивидов положительное, t^{0+} – то количество тех понятий, которые для индивида S_i безразличны, а отношение индивида S_k к ним положительное, в то время как t^{+0} обозначает количество понятий, к которым индивид S_i относится положительно, а индивиду S_k они безразличны и т.д.

Вариант 1. Пусть $R_i^+ = R_k^+$ и $R_i^- = R_k^-$. То есть имеется максимальное совпадение мнений индивидов S_i и S_k по оценке тех понятий из пересечения R_{ik} , которые оказались в подмножествах R_i^+ и R_k^+ и R_i^- и R_k^- . Тогда и $R_i^0 = R_k^0$ и между этими индивидами не может быть никаких противоречий (вариант 1 в табл. 1).

Вариант 2. Пусть теперь, как и выше, $R_i^+ = R_k^+$, но $R_i^- \neq R_k^-$, где второе неравенство обозначает как численность, так и состав входящих в них понятий. Понятно, что тогда и $R_i^0 \neq R_k^0$, так как всегда найдется хотя бы один элемент $b_{ji} \in R_i^-$, не принадлежащий множеству R_k^- , а значит, при условии $T_i = T_k$ и $R_i^+ = R_k^+$, он должен принадлежать R_k^0 , откуда и следует, что и $R_i^0 \neq R_k^0$. Понятно, что здесь могут возникать самые разные варианты совпадений / несовпадений в составе этих множеств, вплоть до их полных несовпадений. К примеру, ситуация, когда $R_i^0 \cap R_k^0$ оказывается пустым множеством, означает, что все понятия $b_{ji} \in R_i^0$ обязательно входят в множество R_k^- тех понятий, к которым индивид S_k относится отрицательно, и наоборот, т.е. $R_i^0 = R_k^-$ и $R_i^- = R_k^0$ с единственным ограничением, а именно, $T_i^0 + T_i^- = T_k^0 + T_k^-$. При этом, учитывая определенную выше нейтральность отношения индивидов к понятиям из множества R_i^0 , их контакт вполне возможен, так как между ними нет противоречий по тем понятиям, к которым они относятся отрицательно, но имеется $T_i^+ = T_k^+$ совпадающих понятий, которые они считают правильными, полезными, хорошими и т.д. (вариант 2 в табл. 1).

Вариант 3. Пусть теперь $R_i^0 = R_k^0$, но $R_i^+ \neq R_k^+$. Понятно, что при этом и $R_i^- \neq R_k^-$. Это следует из того факта, что при любом несовпадении множеств R_i^+ и R_k^+ , как по численности, так и по составу – и при равенстве $R_i^0 = R_k^0$ – всегда найдутся такие понятия $b_{ji} \in R_i^+$ (хотя бы одно из них), к которым индивид S_i относится «хорошо», а индивид S_k – «плохо», и наоборот. Этот вариант принципиально отличается от двух предыдущих тем, что, хотя в данном случае какой-либо контакт между этими индивидами также возможен, но вероятность его достаточно мала (вариант 3 в табл. 1).

Оценка близости структур личности пары индивидов. Из приведенных выше примеров понятно, что возможны самые разные сочетания мнений индивидов о понятиях, вошедших в пересечение их тезаурусов, и чисто словесными описаниями

этих различий невозможно определить, насколько мнения одной пары индивидов – например, S_1 и S_2 – совпадают в большей степени, чем мнения другой пары индивидов – например, S_1 и S_3 . В связи с этим необходимо ввести некоторую метрику для оценки степени близости мнений двух индивидов относительно понятий, попавших в пересечение их тезаурусов. Введем, на основании табл. 1, различные метрики для оценки совпадения структур личностей индивидов S_i и S_k . Эти оценки будут даны не в терминах *расстояния* между индивидами, в рамках которых наиболее близкими объектами считаются те из них, расстояние между которыми мало, а в терминах *взаимосвязи*, так как по введенным далее вариантам оценки близости двух индивидов они будут тем более близкими друг другу по своему отношению к понятиям, вошедшим в пересечение их тезаурусов R_{ik} , чем больше будут значения этих взаимосвязей. Обозначим оценки близости двух индивидов через D_{ik} и рассмотрим их варианты.

Таблица 1

Общий вид таблицы совпадающих и не совпадающих понятий у индивидов S_i и S_k и три вида этой таблицы для рассмотренных выше вариантов 1–3

Общий вид таблицы				Вариант 1: $R_i^+ = R_k^+, R_i^- = R_k^-$				
	R_1^+	R_i^0	R_i^-	Всего	R_i^+	R_i^0	R_i^-	Всего
R_k^+	t^{++}	t^{0+}	t^{-+}	T_k^+	$T_i^+ = T_k^+$	0	0	T_k^+
R_k^0	t^{+0}	t^{00}	t^{-0}	T_k^0	0	$T_i^0 = T_k^0$	0	T_k^0
R_k^-	t^{+-}	t^{0-}	t^{--}	T_k^-	0	0	$T_i^- = T_k^-$	T_k^-
Всего	T_i^+	T_i^0	T_i^-	T_{ik}	T_i^+	T_i^0	T_i^-	T_{ik}
Вариант 2: $R_i^+ = R_k^+, R_i^- \neq R_k^-$				Вариант 3: $R_i^0 = R_k^0, R_i^+ \neq R_k^+$				
R_k^+	$T_i^+ = T_k^+$	0	0	T_i^+	m	0	$T_i^+ - n - m$	$T_i^+ - n$
R_k^0	0	$T_{ik} - T_i^+ - T_i^- - n + m$	$T_i^- - n - m$	$T_{ik} - T_i^+ - T_i^-$	0	$T_i^0 = T_k^0$	0	T_i^0
R_k^-	0	$T_i^- - m$	m	T_i^-	$T_i^+ - m$	0	$T_{ik} - T_i^0 - T_i^+ - n + m$	$T_{ik} - T_i^0 - T_i^+ + n$
Всего	T_i^+	$T_{ik} - T_i^+ - T_i^- + n$	$T_i^- - n$	T_{ik}	T_i^+	T_i^0	$T_{ik} - T_i^+ - T_i^0$	T_{ik}

Примечание: $n \leq \min(R_i^-, R_k^-)$ – количество несовпадений понятий в подмножествах R_i^- и R_k^- для варианта 2 и $n \leq \min(R_i^+, R_k^+)$ в подмножествах R_i^+ и R_k^+ в варианте 3; m – количество понятий в пересечении $R_i^0 \cap R_k^0$ в варианте 2 и в пересечении $R_i^+ \cap R_k^+$ в варианте 3.

Случай 1. Самым простым способом измерения степени совпадения тезаурусов индивидов S_i и S_k является разность:

$$D_{ik} = (t^{++} + t^{00} + t^{-}) - (t^{-+} + t^{+-}), \quad (3)$$

или нормированная разность:

$$D_{ik} = ((t^{++} + t^{00} + t^{-}) - (t^{-+} + t^{+-})) / T_{ik}, \quad (4)$$

которая включает только те понятия, к которым у этой пары индивидов выработалось одинаковое отношение (первые круглые скобки), и те понятия, к которым они имеют прямо противоположное отношение (вторые круглые скобки). Возможен также такой

вариант оценки близости индивидов, при котором перед числом t^{00} стоит коэффициент $0 < \gamma < 1$, т.е.: $D_{ik} = (t^{++} + \gamma t^{00} + t^{-}) - (t^{-+} + t^{+-})$, с тем же дополнением и для нормированной близости. Такие варианты соответствуют представлению о том, что наличие понятий, к которым оба индивидуума относятся с безразличием, связывает их в меньшей степени, чем те понятия, к которым у них имеется определенное, и одинаковое, отношение. Понятно, что для различающихся пар S_i и S_k величина D_{ik} становится отрицательной – что и говорит о том, что эти оценки близости между индивидуумами следует интерпретировать в терминах корреляции, а не расстояния между ними.

Случай 2. Обозначим теперь через $d_{ik} = t^{++} + \gamma t^{00} + t^{-}$, $\rho_{ik} = t^{-+} + t^{+-}$ и $\eta_{ik} = t^{0+} + t^{+0} + t^{0-} + t^{-0}$ и определим меру близости D_{ik} между индивидуумами S_i и S_k как:

$$D_{ik} = d_{ik} - \rho_{ik} + \theta \eta_{ik}, \quad (5)$$

в значениях которой участвуют все элементы табл. 1. При этом значения θ , меняющиеся в пределах $-1 < \theta < 1$, позволяют учитывать в оценке близости двух индивидуумов не только вес тех понятий, к которым один из индивидуумов S_i или S_k безразличен, а другой имеет какое-то определенное отношение, но и направленность их влияния на оценку близости D_{ik} индивидов S_i и S_k . Понятно, что и здесь можно рассматривать нормированную оценку близости, аналогичную приведенной в (4).

Случай 3. Так как табл. 1 можно рассматривать как *таблицу сопряженности* для троек (R_i^+, R_i^0, R_i^-) и (R_k^+, R_k^0, R_k^-) , то на ее основе можно проверять гипотезы о наличии – или отсутствии – значимой статистической взаимосвязи между упорядочениями совпадающих понятий b_{ji} у индивидуумов S_i и S_k . Одним из самых распространенных критериев оценки степени взаимосвязи для таких таблиц является критерий согласия Пирсона, который и может рассматриваться в данном контексте как оценка степени близости D_{ik} индивидов S_i и S_k .

В заключение данного раздела отметим одну важную особенность в характере контакта пары S_i и S_k , которая заключается в несимметричности контакта с точки зрения степени его важности для каждого из пары индивидуумов. Этот эффект возникает в случае разных размеров тезаурусов индивидов S_i и S_k , вследствие чего доля понятий, вошедших в пересечение R_{ik} составляет разную величину от размеров их тезаурусов. То есть для одного индивидуума из пары S_i и S_k – например S_i – эта доля может составлять лишь незначительную часть всего его тезауруса, в то время как для индивида S_k понятия из пересечения R_{ik} могут захватить большую часть его тезауруса, а в каких-то случаях – и весь его тезаурус. Понятно, что для индивида S_i важность, или значимость, такого контакта является гораздо менее значимой, чем для индивида S_k , и в этом смысле данный контакт и оказывается несимметричным с точки зрения двух этих индивидов. Для того чтобы описать эти различия, введем еще несколько показателей, которые характеризуют не каждого из этих индивидов персонально, как это имеет место для коэффициентов μ_i , β_i и α_i , а характер их взаимного контакта.

Обозначим через W_{ik} и W_{ki} доли понятий из подмножеств R_i и R_k от размера самих этих множеств M_i и M_k : $W_{ik} = T_i/M_i$ и $W_{ki} = T_k/M_k$, где $T_i = T_k = T_{ik}$ – число понятий в пересечении R_{ik} . Понятно, что если $M_i > M_k$, то $W_{ik} < W_{ki}$, т.е. число понятий индивида S_k , вошедших в пересечение R_{ik} , составляет гораздо большую часть его тезауруса, чем это имеет место для индивида S_i . Однако важно в данном случае не соотношение этих двух величин, а сама эта величина, которая показывает, в какой степени пересечение их тезаурусов «захватывает» их структуры личности. При этом следует отметить, что даже при $W_{ki} = 1$ – т.е. когда тезаурус индивида S_k полностью входит в тезаурус индивида S_i – их структуры личности могут достаточно сильно различаться, так как упорядочения понятий в их тезаурусах в общем случае различны. Более того, даже если не только $W_{ki} = 1$, но и $W_{ik} = 1$, то эти два индивида могут оказаться антиподами друг друга при прямо противоположных структурах их личностей, и «клонами» друг друга при совпадении упорядочений понятий $b_{ji} \in R_i$ и $b_{jk} \in R_k$ в их тезаурусах.

Другая ситуация, с точки зрения «захвата» структур личности одним индивидом другого индивида, возникает при оценке степени совпадения понятий в подмножествах R_i^+ и R_k^+ и т.д., так как количество понятий, к которым индивидуумы S_i и S_k относятся, например, положительно, может быть различным. Соответствующие доли обозначим через $w_{ik}^+ = T_i^+/M_i^+$ и $w_{ki}^+ = T_k^+/M_k^+$, $w_{ik}^0 = T_i^0/M_i^0$, $w_{ki}^0 = T_k^0/M_k^0$ и $w_{ik}^- = T_i^-/M_i^-$, $w_{ki}^- = T_k^-/M_k^-$. Понятно, что интерпретация соотношения этих величин полностью совпадает с интерпретацией этого соотношения для величин W_{ik} и W_{ki} , но для каждого типа отношения индивидов S_i и S_k к понятиям из пересечения R_{ik} по отдельности.

3. СОЗДАНИЕ «ОБЪЕДИНЕННОГО» ИНДИВИДА И ГРУПП ИНДИВИДОВ

Итак, пусть два индивида S_i и S_k вошли в контакт по величине D_{ik} . Ключевым моментом в данной модели является вопрос о том, что может представлять собой такая пара индивидов, если предположить, что они начинают «действовать» вместе, и в этом смысле становятся некоторым «единым целым», некоторым новым, «агрегированным» индивидом? Для того чтобы реализовать это предположение, будем считать, что при возникновении пары близких друг другу по структуре личности индивидов появляется некоторый новый «условный» индивид, размер и состав тезауруса которого, а также его структура личности, уровень его интеллектуальной и социальной активности, а также дифференциация его отношений к окружающему миру является некоторой комбинацией характеристик индивидов S_i и S_k , составивших эту пару¹¹. Назовем этого условного индивида «индивид G_{ik} », его тезаурус обозначим через Q_{ik} , а об-

¹¹ Приведем простой пример. Предположим, что два человека, случайно встретившись и разговаривая, выяснили, что оба они являются защитниками окружающей среды. Но при этом один из них любит отдыхать на юге за границей и ходить на футбол, а другой – отдыхать на русском севере и играть в шахматы. В результате, с точки зрения защиты окружающей среды эти два индивида будут действовать как один – условный – индивид, сохраняя, однако, свою индивидуальность в остальных своих пристрастиях.

щий размер этого тезауруса через L_{ik} . При этом те подмножества тезауруса Q_{ik} , к которым индивид G_{ik} относится положительно, нейтрально или отрицательно, будем обозначать, как и выше, через Q_{ik}^+ , Q_{ik}^0 и Q_{ik}^- с числом понятий в них L_{ik}^+ , L_{ik}^0 и L_{ik}^- .

Рассмотрим теперь возможные варианты построения объединенного тезауруса для двух индивидов S_i и S_k . Первый вопрос, который здесь возникает: каким должен быть тезаурус индивида G_{ik} ? Достаточно очевидно, что в него должны быть включены те понятия из пересечения R_{ik} , к которым отношение его «прародителей» одинаково, но не включены те понятия, по отношению к которым их мнения противоположны. Вполне естественно также считать, что в тезаурус Q_{ik} индивида G_{ik} можно включать и понятия из пересечения R_{ik} , к которым отношение этой пары индивидов нейтрально, так как по таким понятиям возникновение противоречий между этими индивидами в большинстве случаев может и не быть¹². Кроме того, относительно тех понятий, которые вошли в пересечение тезаурусов индивидов S_i и S_k , но к которым отношения этих индивидов различны, можно рассматривать ситуацию, в которой, при значительном превосходстве индивида, например S_i над индивидом S_k по размеру его тезауруса M_i или коэффициентам α_i , или даже μ_i , индивид S_k может, «под влиянием» индивида S_i , изменить свое мнение о части таких понятий. Например, о тех понятиях, к которым он относится нейтрально¹³.

Еще один круг вопросов возникает при принятии решения о том, какая часть понятий, не вошедших в пересечение R_{ik} , т.е. какие понятия из подмножеств U_i и U_k , должны быть включены в общий тезаурус Q_{ik} , а какие нет. В целом понятно, что включение таких понятий в тезаурус индивида G_{ik} вполне естественно, так как, во-первых, само возникновение контакта между индивидами S_i и S_k предполагает их к обмену мнениями по поводу тех понятий, которые были им неизвестны до контакта, и, во-вторых, как бы ни были упорядочены эти понятия, именно вследствие того, что эти понятия им взаимно не известны, конфликта по их поводу между индивидами S_i и S_k быть не может. В то же время полное объединение тезаурусов индивидов S_i и S_k представляется достаточно неестественным, так как в реальной жизни, за исключением, возможно, достаточно редких случаев, трудно представить ситуацию, в которой бы два индивида, даже если по некоторым понятиям их мнения совпали, стали бы полными копиями друг друга, переняв все представления другого индивида, как свои. Поэтому рассмотрим разные варианты, имеющие целью ограничить количество понятий, «переходящих» из множеств U_i и U_k в тезаурус Q_{ik} .

Создание тезауруса Q_{ik} индивида G_{ik} . Приведем несколько правил определения числа понятий из множеств U_i и U_k , по которым может быть определен размер тезауруса Q_{ik} . При этом предполагается, что во всех приведенных ниже вариантах расче-

¹² Точка зрения исследователя формулируется через значение параметра θ в формуле (5).

¹³ В частности, в дополнение к приведенному выше примеру о двух индивидах, которые сообща занялись охраной окружающей среды, можно добавить, что в процессе дальнейшего общения первый из них может полюбить отдыхать на русском севере, а второй – на юге за границей.

та числа понятий, включаемых в общий тезаурус Q_{ik} , конкретные понятия, включаемые в него, выбираются из множеств U_i и U_k случайным образом, как это следует из введенного в начале статьи условия равной значимости для индивида H_i понятий из подмножеств H_i^+ , H_i^0 и H_i^- .

Правило 1. Самое простое правило, определяющее количество понятий из множеств U_i и U_k , которые естественно включить в тезаурус Q_{ik} индивида G_{ik} , связано с размером относительной осведомленности μ_i и μ_k этих индивидов о внешнем мире. А именно, можно считать, что чем больше осведомленность индивида S_i (или S_k) о внешнем мире, тем бóльшая часть понятий $h_{ji} \in U_i$ (или $h_{jk} \in U_k$) должна войти в соответствующие части тезауруса индивида G_{ik} , а чем она меньше, тем меньше. То есть

$$L_{ik}^+ = \mu_i P_i^+ + \mu_k P_k^+; L_{ik}^0 = \mu_i P_i^0 + \mu_k P_k^0; L_{ik}^- = \mu_i P_i^- + \mu_k P_k^-. \quad (6)$$

Правило 2. Рассмотренный выше способ расчета числа понятий $h_{ji} \in U_i$ и $h_{jk} \in U_k$, которые следует включить в тезаурус Q_{ik} , зависит только от объема знаний индивида и не учитывает того, что объем знаний, переданных им другому индивиду, во многом зависит также и от активности данного индивида в распространении своих знаний, т.е., в частности, от социальной активности индивида. Кроме того, естественно предположить, что объемы знаний, которые индивиды S_i и S_k передают друг другу при возникновении между ними контакта, зависят также и от коэффициентов β_i и β_k дифференциации их отношения к понятиям из их тезаурусов. Это предположение основано на том, что индивид S_i , который точно знает, «что такое хорошо, и что такое плохо», сможет передать вошедшему с ним в контакт индивиду S_k , гораздо бóльшую часть своих представлений о внешнем мире, чем в том случае, когда к большинству известных ему понятий он относится безразлично. В соответствии с этими предположениями введем формулу, по которой размер тезауруса индивида G_{ik} может быть рассчитан по значениям всех этих трех пар коэффициентов, взятых с весами δ_1 , δ_2 и δ_3 , принимающих значения от 0 до 1:

$$\lambda_i = \min\{1, \delta_1 \mu_i + \delta_2 \alpha_i + \delta_3 \beta_i\} \quad \lambda_k = \min\{1, \delta_1 \mu_k + \delta_2 \alpha_k + \delta_3 \beta_k\}.$$

Тогда

$$L_{ik}^+ = \lambda_i P_i^+ + \lambda_k P_k^+; L_{ik}^0 = \lambda_i P_i^0 + \lambda_k P_k^0; L_{ik}^- = \lambda_i P_i^- + \lambda_k P_k^-. \quad (7)$$

Правило 3. Предположим теперь, что объемы знаний, которые индивиды S_i и S_k передают друг другу при возникновении контакта, зависят от долей положительных, нейтральных и отрицательных понятий в пересечении R_{ik} в их тезаурусах, т.е. от коэффициентов w_{ik}^+ , w_{ik}^0 , w_{ik}^- , w_{ki}^+ , w_{ki}^0 и w_{ki}^- . Тогда:

$$L_{ik}^+ = w_{ik}^+ P_i^+ + w_{ki}^+ P_k^+; L_{ik}^0 = w_{ik}^0 P_i^0 + w_{ki}^0 P_k^0; L_{ik}^- = w_{ik}^- P_i^- + w_{ki}^- P_k^-. \quad (8)$$

После создания тезауруса Q_{ik} индивида G_{ik} по одному из приведенных выше правил, значения коэффициентов μ_{ik} и β_{ik} для этого индивида рассчитываются по тем же формулам, что и для «первоначальных» индивидуумов $S_i \in S$, т.е. $\beta_{ik} = (L_{ik}^+ + L_{ik}^-)/L_{ik}$ и $\mu_{ik} = L_{ik}^0/M$.

Расчет значений социальной активности α_{ik} индивида G_{ik} . В связи с тем, что коэффициенты социальной активности α_{ik} индивидов S_i и S_k являются в данной мо-

дели экзогенными относительно характеристики их тезаурусов и характера их контакта, его значения для индивида G_{ik} естественно пересчитывать только через коэффициенты социальной активности α_{ik} индивидов S_i и S_k ¹⁴:

1. Индивиду G_{ik} присваивается значение социальной активности $\alpha_{ik} = \max\{\alpha_i, \alpha_k\}$.

2. Индивиду G_{ik} присваивается среднее значение социальной активности $\alpha_{ik} = (\alpha_i + \alpha_k)/2$.

3. Предыдущие два варианта определения величины α_{ik} предполагали снижение (или сохранение) этой характеристики у индивида G_{ik} относительно ее значений у «породивших» его индивидов S_i и S_k . В то же время естественно предположить, что при взаимодействии двух близких друг другу по структуре личности индивидов может возникнуть так называемый «синергетический» эффект, в результате чего социальная активность индивида G_{ik} окажется выше, чем $\max\{\alpha_i, \alpha_k\}$. Такого рода результат дает формула «гипотенузы», с возможностью изменения в ней значимости коэффициентов α_i и α_k в оценке социальной активности α_{ik} индивида G_{ik} заданием параметров v_1 и v_2 , меняющихся в пределах от 0 до 1, и заданных таким образом, чтобы α_{ik} были меньше или равны 1:

$$\alpha_{ik} = \min\{1, v_1 \alpha_i^2 + v_2 \alpha_k^2\}^{0,5}. \quad (9)$$

После выбора варианта оценки размера тезауруса Q_{ik} и создания структуры личности нового индивида G_{ik} , а также расчета величины α_{ik} для нового индивида, его формирование заканчивается, и он может рассматриваться как «первоначальный» индивид $S_i \in S$, так как форма описания этого «нового» индивида полностью совпадает с описанием «первоначального» индивида, и можно рассматривать возникновение возможного контакта между какой-то другой парой индивидов S_i и S_k , или присоединить к индивиду G_{ik} еще одного индивида S_q и т.д. Вопрос при этом заключается только в том, какую пару индивидов надо объединять в первую очередь, какую – во вторую и т.д. Это можно сделать, опираясь на введенную выше метрику D_{ik} . Для этого надо рассчитать матрицу близостей D_{ik} между всеми индивидами S_i и S_k ($i \neq k, i, k = 1, 2, \dots, N$), найти в ней максимальный элемент и для соответствующей пары индивидов построить тезаурус и все остальные характеристики нового индивида по указанным выше правилам. Для того чтобы выйти на каждый следующий уровень объединения надо пересчитать близости D_{ik} только между новым индивидом G_{ik} и остальными индивидами, и снова провести процесс такого объединения с построением новых тезаурусов Q_{ik} и т.д.

Такого типа задачи решаются методами кластеризации, из которых наиболее подходящим является иерархический кластер-анализ. Принцип работы этого алгоритма – в последовательном объединении таких пар объектов, для которых на данном очередном его шаге величина близости максимальна среди всех остальных пар объектов (Терехин, 1973; Жамбю, 1988; Айвазян и др., 1989). Соответствующие условия

¹⁴ В принципе возможны варианты расчета коэффициента социальной активности α_{ik} для индивида G_{ik} через остальные характеристики индивидов S_i и S_k , однако здесь такие варианты рассматриваться не будут.

остановки этого процесса обычно формулируются в зависимости от конкретной задачи, по чисто содержательным соображениям, зависящим от характера получаемых групп объектов, или по числу групп, сформированных к этому шагу кластеризации, или по величине максимальной близости D_{ik} , полученной на очередном шаге этого иерархического процесса¹⁵. Отличие от стандартного применения этого метода для числовых данных заключается в данном случае лишь в том, что вместо вычисления обычного расстояния между объектами и/или их совокупностями, нужно сформировать нового «агрегированного» индивида по тем правилам, которые были сформулированы выше. В результате этого процесса численность совокупности постоянно снижается, а в ее состав будут входить как группы индивидов, так и отдельные «первоначальные» индивиды, не вошедшие до очередного этапа расчета в какую-либо группу. Этот алгоритм позволяет моделировать процесс возникновения социальных групп в зависимости от типов взаимоотношений между членами этих групп, возникающих при разных правилах создания индивида G_{ik} и задании распределения размеров тезаурусов H_i и структур личности исходных индивидов S_i .

Заканчивая описание правил формирования «агрегированного» индивида, заметим, что при таком объединении возникает терминологическая проблема: с некоторого его этапа образуются группы, называть которые просто «индивидуумом G_{ik} » – несмотря на одинаковые описания «первоначальных» индивидов S_i и индивида G_{ik} – не совсем правильно. Кроме того, на разных этапах может происходить объединение как двух отдельных индивидов, так и индивида с группой индивидов, или двух групп индивидов, которые по уровню близости D_{ik} образуют очередного нового индивида G_{ik} . То есть становится не совсем понятным, с какого уровня этого процесса следует называть нового индивида G_{ik} «группой индивидов». Чтобы избежать возникновения этой проблемы, новые индивиды G_{ik} будут в дальнейшем называться «группой индивидов G_{ik} » или просто «группой G_{ik} », даже если эту группу составили только два индивида.

4. ВАРИАНТЫ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ МЕЖДУ ИНДИВИДАМИ В ГРУППЕ

Рассмотрим теперь, на примере двух произвольных индивидов S_i и S_k , – которые могут быть как исходными, «первоначальными» индивидами, так и группами индивидов – к какому типу отношений между ними могут привести разные значения коэффициентов α_i и α_k , β_i и β_k и μ_i и μ_k ¹⁶. Начнем с анализа типов контакта внутри группы индивидов G_{ik} в зависимости от относительных размеров их знаний об окружающем мире μ_i и μ_k и уровней их социальной активности α_i и α_k , сравнивая только наиболее

¹⁵ Для визуализации результатов удобно использовать еще один метод анализа данных – метод главных компонент (Андрукович, 1973; 1974).

¹⁶ Напомним, что коэффициенты W_{ik} и W_{ki} показывают только доли пересечения тезаурусов индивидов S_i и S_k , но не определяют степень совпадения структур их личностей. В связи с этим в таблицах анализ взаимодействия этих коэффициентов с другими характеристиками индивидов не рассматривается.

ярко выраженные значения этих коэффициентов, т.е. когда влияние соответствующих характеристик проявляется в наибольшей степени, а типы групп вырисовываются наиболее четко. Возможные типы взаимоотношений между индивидами по величине этих коэффициентов для разных типов групп сведены в табл. 2. Она кососимметрична относительно главной диагонали с точки зрения взаимозаменяемости индивидов S_i и S_k по своей роли в данной группе, т.е. с тем только отличием между правым верхним и нижним левым треугольниками, что индивиды в них меняются «местами» в своей роли в том или ином взаимоотношении.

Таблица 2

Типы взаимоотношений между индивидами S_i и S_k по величине относительной осведомленности μ_i и μ_k и по уровню социальной активности α_i и α_k

№ столбцов		Индивид S_i				
		Большое μ_i		Малое μ_i		
		Большое α_i	Малое α_i	Большое α_i	Малое α_i	
		1	2	3	4	
Индивид S_k	Большое μ_k	Большое α_k	Образованные вожди с высокой социальной активностью	Руководитель научного учреждения (S_k) и его сотрудники (S_i)	Учитель (S_k) и ученики (S_i) или Вождь (S_k) и активные последователи (S_i)	Активный образованный вождь (S_k) и «болото» (S_i)
		Малое α_k	Руководитель научного учреждения (S_k) и его сотрудники (S_i)	Образованное верноподданное сообщество	Объединение интеллекта (S_k) и власти (S_i)	Плохой учитель (S_k) и плохие ученики (S_i)
	Малое μ_k	Большое α_k	Учитель (S_i) и ученики (S_k) или Вождь (S_i) и активные последователи (S_k)	Объединение интеллекта (S_i) и власти (S_k)	Малообразованные, но социально активные индивиды (активная толпа)	«Авторитет» (S_k) в асоциальном малообразованном сообществе (S_i)
		Малое α_k	Активный образованный вождь (S_i) и «болото» (S_k)	Плохой учитель (S_i) и плохие ученики (S_k)	«Авторитет» (S_k) в асоциальном малообразованном сообществе (S_i)	Малообразованное «болото»

Следуя М. Веберу (2016), в данной таблице можно найти, например, такие типы групп, взаимоотношения внутри которых можно интерпретировать как **«насилие»**, или как наличие **«авторитета»** одного из членов группы или какой-либо ее подгруппы, или образовывать **«содружество»** равных друг другу индивидуумов. Это, в первом случае, группа в 1-й строке, столбец 4, когда образованный и социально активный индивид подчиняет себе малообразованное асоциальное «болото», или группа из учителя и учеников (вождя и активных последователей) в третьем столбце той же строки во втором случае (и симметричные им группы в нижней части таблицы), или группа в левой верхней клетке, объединяющая в себе хорошо образованных и социально активных индивидов, в которой нет какого-либо серьезного приоритета одних индивидов относительно других индивидов. Ее антиподом является группа из правого нижнего угла табл. 2, которую составляют малообразованные индивиды, между которыми полностью отсутствует какое-либо взаимодействие (малообразованное «болото») из-за их

низкой социальной активности. Интересное противопоставление возникает и между группами во второй и третьей диагональных клетках – «Образованное верноподданное сообщество» и «Активная толпа» – также являются антиподами друг другу, так как малообразованную и социальную толпу можно спровоцировать на любые действия, направленные, например, против действующей власти, в то время как «Образованное верноподданное сообщество» всегда будет эту власть защищать.

Содержание остальных клеток можно понять, по аналогии с приведенными выше описаниями, по тем названиям типов групп, которые приведены в этих клетках. Поэтому, для экономии места, мы их описывать не будем и рассмотрим теперь те типы контактов между индивидами, которые возникают из различных взаимоотношений между уровнем их относительной осведомленности об окружающем мире (μ_i и μ_k) и уровнем дифференциации β_i и β_k их отношения к понятиям из своих тезаурусов (табл. 3). Понятно, что данная таблица, как и табл. 2, является кососимметричной относительно диагонали по «месту» во взаимоотношениях между индивидуумами S_i и S_k .

Приведем и здесь несколько примеров, поясняющих те определения типа групп G_{ik} , которые соответствуют данному сочетанию характеристик μ_i и μ_k и β_i и β_k . Так, например, описание группы G_{ik} , находящейся в левом верхнем углу этой таблицы как: «Хорошо образованные «вожди» с четким пониманием того, что «хорошо» и что «плохо» дано вследствие того, что оба индивида, вошедшие в эту группу, имеют высокий уровень осведомленности о внешнем мире (большие значения μ_i и μ_k) и со значительной долей тех понятий в своем тезаурусе, отношение к которым у них четко выражено (большие значения β_i и β_k). Антиподом этой группы является группа индивидов из правого нижнего угла этой таблицы, осведомленность которых о внешнем мире находится на низком уровне и, кроме того, даже при том небольшом числе понятий, которое имеется в их тезаурусе, к значительной их доле они не выработали какого-либо определенного мнения.

Важно также отметить, что, как эти две группы, так и оставшиеся две группы индивидов из диагональных клеток этой таблицы образуют, вообще говоря, некоторые **содружества**, хотя и очень разные, как в целом, так и по типу своих соотношений внутри группы. Полной противоположностью этим четырем группам индивидов, имеющим более или менее одинаковые значения характеристик μ_i , μ_k , β_i и β_k – в связи с чем тип отношений между индивидами в этих группах и был определен как содружество – во всех остальных группах индивидов имеется различное по типу и уровню власти подчинение одного индивида другому индивиду или каких-то отдельных индивидов группам индивидов или одной группы индивидов другой группе индивидов. В частности, от достаточно слабого подчинения, основанного только на том, что, при равном уровне представлений об окружающем мире, один из индивидов имеет более дифференцированное мнение о тех понятиях, которые входят в его тезаурус, чем второй из них («Подчинение индивида S_i индивиду S_k , который лучше знает, что «хорошо» и что «плохо»», 1-я строчка, 2-й столбец и симметричная ей клетка в нижней ча-

сти таблицы), до полного подчинения малообразованных индивидов («толпы») другому индивиду, являющемуся их «лидером» («Образованный лидер S_k и «толпа», 1-я строчка, 4-й столбец и симметричная ей в левой нижней части таблицы).

Приведенные определения типов групп, основанные только на крайних значениях коэффициентов α_i и α_k , β_i и β_k и μ_i и μ_k , описывают их далеко не полностью, так как составлены только по парам характеристик, в то время как для каждого индивида – без учета степени пересечения тезаурусов – их три. То есть всего можно составить 135 теоретически возможных типов групп. Понятно, что определения всех типов здесь привести невозможно, поэтому приведем только несколько примеров комбинации трех характеристик, добавляя к первой таблице значения коэффициентов β_i и β_k , а к табл. 3 – значения коэффициентов α_i и α_k .

Таблица 3

Типы взаимоотношений между индивидами S_i и S_k по величине относительной осведомленности μ_i и μ_k и коэффициентам β_i и β_k

№ столбцов		Индивид S_i				
		Большое μ_i		Малое μ_i		
		Большое β_i	Малое β_i	Большое β_i	Малое β_i	
		1	2	3	4	
Индивид S_k	Большое μ_k	Большое β_k	Хорошо образованные индивиды с четким пониманием того, что «хорошо» и что «плохо»	Подчинение индивида S_i индивиду S_k , который лучше знает, что «хорошо» и что «плохо»	Образованный фанатичный лидер (S_k) и плохо образованная фанатичная группа	Образованный лидер (S_k) и «толпа»
		Малое β_k	Подчинение индивида S_k индивиду S_i , который лучше знает, что «хорошо» и что «плохо»	Хорошо образованная, но интеллектуально ленивая группа (много знают, но все «до лампочки»)	Плохо образованная фанатичная группа (S_i) с образованным интеллектуально ленивым лидером (S_k)	Смесь плохо образованных (S_i) и образованных (S_k) «апофигистов»
		Большое β_k	Образованный фанатичный лидер (S_i) и плохо образованная фанатичная группа	Плохо образованная фанатичная группа с образованным интеллектуально ленивым лидером (S_i)	Плохо образованные индивиды, четко знающие, «что такое хорошо и что такое плохо»	Плохо образованная толпа «апофигистов» с малообразованным фанатичным лидером S_k
		Малое β_k	Образованный лидер (S_i) и «толпа»	Смесь плохо образованных (S_k) и образованных (S_i) «апофигистов»	Плохо образованная толпа «апофигистов» с малообразованным фанатичным лидером S_i	Группа плохо образованных «апофигистов» («болото»)

Примечание: в данной таблице, для сокращения текста по описанию групп, индивид с низкой дифференциацией структуры личности, т.е. с низким значением коэффициента β , называется «интеллектуально ленивым» индивидом (или «интеллектуально ленивой» группой индивидов).

Например, достаточно легко представить себе группу индивидуумов, состоящую из «Активного, образованного вождя (S_k) и «болота» (S_i)» (табл. 2), который, при высокой жесткости его представлений об окружающем мире, будет авторитарным вождем, управляя данным сообществом с помощью **насилия**, а при низкой дифференциации его структуры личности, что можно в данном случае интерпретировать, как это уже было отмечено выше, и как его толерантность, он будет, используя свой **авторитет**, следовать демократическим принципам в своей системе управления. Возможно также разделение группы, состоящей из «Руководитель научного учреждения (S_k) и его сотрудники (S_i)» (2-я клетка в 1-й строке табл. 2), на два типа групп, в первой из которых при высокой дифференциации представлений руководителя группы о «правильных» и «неправильных» теориях в данной области науки будут разрабатываться только те теории, которые он считает «правильными», в то время как руководитель с толерантным отношением к разным научным теориям будет давать своим сотрудникам возможность вести исследования в тех направлениях данной области науки, которые именно они считают перспективными. Однако, если в этой же группе и руководитель, и его сотрудники, будут иметь высокие коэффициенты β , то, скорее всего, эта группа достаточно скоро распадется, а при низкой дифференциации структур личности и у руководителя и у его сотрудников группа превратится в некоторое «научное болото».

Заканчивая это краткое описание табл. 2 и 3, следует отметить, что добавление коэффициента социальной активности α к характеристикам групп из табл. 3 или коэффициента дифференциации структуры личности β к характеристикам групп из табл. 2, приводит к одинаковой структуре этих групп. Так, например, если члены группы «Хорошо образованных индивидов с четким пониманием того, что «хорошо» и что «плохо» из левой верхней клетки табл. 3, еще и социально активны, то слово «индивиды» надо заменить в ее описании на слово «вожди», в результате чего мы получаем группу из левой верхней клетки табл. 2 с уточнением ее характеристики на: «...которые знают, что такое хорошо и что такое плохо». Значительную силу в достижении своих четких – и сильно ограниченных, в силу своей низкой образованности – целей может представлять группа «Плохо образованных индивидов, четко знающих, «что такое хорошо и что такое плохо» из третьей диагональной клетки табл. 3, если они окажутся социально активными индивидами, а группа «плохо образованных «апофигистов» («болото») из нижней правой клетки той же таблицы, при высоком уровне социальной активности, может представлять большую социальную опасность в связи с их безразличием к тем или иным этическим или нравственным нормам. При этом соответствующие группы из табл. 2, при добавлении к их описанию высоких значений коэффициента дифференциации β , будут аналогичны последним из двух рассмотренных групп из табл. 3.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Естественным развитием предложенной в этой работе модели формирования социальных групп является присвоение понятиям из множества H того или иного конкретного содержания. В частности, пока элементы множества H являются некоторой абстракцией, структура личности отдельного индивида S_i и групп индивидов G_{ik} не может быть охарактеризована более точно, чем это сделано в табл. 2 и 3 или при их совмещении друг с другом. Однако, если представить себя некоторым «демиургом» и обозначить часть этих понятий как «зло», часть понятий как «добро», а еще какую-то их часть определив «нейтральными» к «злу» и «добру», то в клетках этих таблиц появятся более определенные по своим моральным и этическим свойствам группы индивидов. Так, например, если тезаурусы группы G_{ik} из 3-й строки 1-го столбца табл. 3 («Образованный фанатичный лидер и плохо образованная фанатичная группа») будут содержать много понятий с пометкой «зло», то ее можно охарактеризовать – с точки зрения демиурга – как организацию типа бандитской шайки, а если преимущественную роль получают понятия с пометкой «добро», то такую группу можно рассматривать как модель какой-нибудь религиозной организации и т.д. Более того, наполнив множество H конкретными понятиями, или, еще более увеличивая свое влияние на его состав, присвоить понятиям некоторые числовые «веса» (с соответствующей модификацией формулы расчета степени близости D_{ik}), можно получить более детальные описания структур личности индивидов S_i и их групп G_{ik} .

Заметим также, что процесс объединения индивидуумов S_i в группы может быть проведен в несколько этапов, на каждом из которых индивиды будут менять свои характеристики под влиянием тех контактов, которые возникли между ними в течение очередного этапа. То есть в данном случае возникает самоорганизующаяся – или, если угодно, самообразовывающаяся – совокупность индивидов, группы которых, как можно ожидать, после каждого такого этапа будут становиться все более и более сплоченными. Этот процесс можно, в принципе, интерпретировать также и как процедуру выборов, проходящих в два, три, или даже более, тура, или, в более общем смысле, как некоторую консолидацию общества вокруг тех или иных идей или целей. Еще одним достаточно интересным направлением конкретизации данной модели является задание элементов множества H в виде различных предметов потребления и видов услуг. В этом случае каждый из индивидов H_i будет задаваться совокупностью своих потребностей в тех или иных продуктах и услугах, а процесс построения групп индивидов G_{ik} даст возможность имитировать возникновение близких друг другу по типу потребления совокупностей индивидов. Естественным расширением возможностей данной модели является также введение в ее структуру тех или иных внешних – т.е. экзогенных – факторов, влияющих на характеристики индивидов S_i , или на правила их объединений в группы. Это, однако, отдельные проблемы, требующие специального и

очень тщательного анализа процесса изменения структур личности (или структур потребления) каждого из индивидуумов исходной совокупности внутри каждого этапа.

Одним из способов решения таких конкретных задач является все более расширяющаяся сейчас сфера компьютерного моделирования поведения индивидов и, в частности, использование агент-ориентированных моделей, позволяющих имитировать динамику взаимодействия между отдельными индивидами, участвующими в этих процессах, или их совокупностями¹⁷. Как пишут В.Л. Макаров и А.Р. Бахтизин в своей книге «Социальное моделирование – новый компьютерный прорыв»: «Социальные явления – предмет многовековых споров выдающихся ученых». И, далее: «С появлением агент-ориентированного подхода дискуссии переместились в другую, менее философскую, но более точную и, тем самым, более научную плоскость» (Макаров, Бахтизин, 2013, с. 5 и 6).

Отметим в заключение, что важным элементом в работе данной модели является, конечно, задание «начальных условий» ее работы, а именно, распределения размеров тезаурусов индивидов S_i , структур их личностей – т.е. долей понятий, к которым эти индивиды относятся положительно, нейтрально или отрицательно – и величин их социальной активности. Изменения этих характеристик от одного расчета к другому будут достаточно сильно влиять на процессы объединения индивидов в те или иные группы. Однако описания процедур задания этих начальных условий в данной статье давать преждевременно, так как естественно рассматривать их свойства и влияние на результаты расчетов одновременно с анализом уже проведенных компьютерных экспериментов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Августин А.* (2001). О свободе воли. // Антология средневековой мысли. В 2 т. Под ред. С. Неретиной. Т.1. СПб.: РХГИ. – 539 с.
2. *Айвазян С.А., Бухштабер В.М., Енюков И.С., Мешалкин Л.Д.* (1989). Прикладная статистика: Классификация и снижение размерности // М.: Финансы и статистика. – 607 с.
3. *Андрукович П.Ф.* (1973) Применение метода главных компонент в практических исследованиях. // М.: Издательство МГУ, МЛСМ, №. 36. – 123 с.
4. *Андрукович П.Ф.* (1974). Некоторые свойства метода главных компонент// Многомерный статистический анализ в социально-экономических исследованиях // Ученые записки по статистике, т. XXVI. – М.: Наука. С. 189-228.
5. *Бахтизин А.Р.* (2008). Агент-ориентированные модели экономики // М.: ЗАО «Изд-во Экономика». – 279 с.
6. Большая Советская энциклопедия. URL: <http://bse.uaio.ru/BSE/2502.htm>.
20. Большая российская энциклопедия. Гл. ред. Ю.С. Осипов, М.: 2004-.2017. Т. 8.
21. *Вебер М.* (2016). Хозяйство и общество. // М.: Издательский дом ВШЭ. – 445 с.
22. *Гете И.В.* Фауст // М.: АСТ, Neoclassik. – 544 с.

¹⁷ Имеется много публикаций, посвященных анализу социальных сообществ с использованием агент-ориентированных моделей. См. напр. (Бахтизин, 2008; Макаров, Бахтизин, 2013; Vona-beau, 2002; Gilbert, 1995; Moss, 2000; Conte, Davidsson, 2002; Kottonau, Pahl-Wostl, 2004; Lynne, Nigél, 2009; Multiagent Systems, 2013). Однако подробное рассмотрение этих, а также многих других публикаций по этой теме, выходит за рамки данной статьи.

23. Жамбю М. (1988). Иерархический кластер-анализ и соответствия. // М.: Финансы и статистика. — 345 с.
24. Лютер М. (1994). Избранные произведения. // СПб., Андреев и Согласие. — 430 с.
25. Макаров В.Л., Бахтизин А.Р. (2013) Социальное моделирование – новый компьютерный прорыв (агент-ориентированные модели) // М.: Экономика. – 295 с.
26. Налимов В.В. (2013). Вероятностная модель языка. О соотношении естественных и искусственных языков. М.: Книга по требованию. – 304 с.
27. Терехин А.Т. (1973). Кластерный анализ и его применения в социально-экономических исследованиях. Автореферат диссертации на соискание степени кандидата технических наук. Москва: ЦЭМИ РАН.
28. Bonabeau E. (2002). Agent-based modeling: methods and techniques for simulating human systems. Proc. National Academy of Sciences 99(3): 7280-7287.
29. Cattell R. B. (1971). Abilities: Their structure, growth, and action. // New York: Houghton Mifflin. – 583 p.
30. Conte R., Gilbert N. (1995). Introduction: Computer Simulation for Social Theory. In: Gilbert, N. and Conte, R. (Eds.) Artificial Societies: the Computer Simulation of Social Life, UCL Press.
31. Davidsson P. (2002). Agent Based Social Simulation: A Computer Science View // Journal of Artificial Societies and Social Simulation, vol. 5, no. 1. Jan.
32. Kottonau J., Pahl-Wostl C. (2004). Simulating political attitudes and voting behavior // Journal of Artificial Societies and Social Simulation, vol. 7, no. 4.
33. Lynne H., Nigel G. (2009). Social Circles: A Simple Structure for Agent-Based Social Network Models. // Journal of Artificial Societies and Social Simulation 12(2)3.
34. Moss S. (2000). Messy Systems – The Target for Multi Agent Based Simulation, In S.Moss and P. Davidsson (eds.) Multi Agent Based Simulation, Springer Verlag LNCS series. Vol. 1979.
35. Multiagent Systems (2013) // Edited by Gerhard Weiss, MIT Press 2nd ed. – pp. 920.
36. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/интеллект>.

Andrukovich P.F.

MODEL OF THE FORMATION OF SOCIAL GROUPS IN TERMS OF SET THEORY

The paper discusses a model of formation of social groups based on the construction of an aggregate of individuals, which are defined by sets of concepts that are elements of some common set of knowledge and ideas that exist in the outside world. It is assumed that in this common set there is no ordering of its elements, while the ideas of individuals about the world are ordered, that is, each of them has a certain attitude – positive, negative or neutral – to the phenomena of the external world known to them. These orderings determine the personality structure of the individual. The concept of contact between two individuals is introduced, which can occur with a particular coincidence of their personality structures, and proposes a procedure for uniting individuals with similar personality structures into groups of individuals. The possible relationships between individuals arising in these groups are analyzed. Various options are proposed for the application of this general model for solving specific problems within the framework of the theory of agent-oriented models.

Keywords: agent-based models, intellect, social activity, social group, structure of the personality, thesauri, theory of set.

JEL Classification: A14, C630, D91.

МУЛЬТИПЛИКАТИВНЫЙ ЭФФЕКТ БЕЗ МУЛЬТИПЛИКАТОРА

В статье описывается методика определения мультипликативного эффекта изменения совокупных расходов, ориентированная на отражение динамики этого эффекта. Эта методика противопоставляется использованию для оценки эффекта мультипликации традиционных мультипликаторов как позволяющая получить гораздо более содержательную информацию. Особенностью предлагаемого анализа является то, что при нем за единицу времени принимается не год или месяц, а период оборота денег в экономике страны. Возможности реализации предлагаемой методики проиллюстрированы двумя примерами из российской практики пенсионного обеспечения.

Ключевые слова: мультипликативный эффект, мультипликатор, потребительская функция, трансферт, период оборота денег.

JEL классификация: E12.

*Ах, какая смешная потеря!
Много в жизни смешных потерь.*

С. Есенин

ВВЕДЕНИЕ

В работе предлагается методика оценки мультипликативного эффекта на базе кейнсианской теории. Спецификой разрабатываемого подхода к проблеме является отказ от использования классических мультипликаторов. Возможности использования описываемой методики проиллюстрированы примерами, взятыми из практики. Определение понятия «мультипликативный эффект» (он же мультипликационный эффект, он же эффект мультипликатора) представим в виде цитаты: «Мультипликационный эффект (Multiplier effect) – это изменение в равновесном уровне национального дохода в большем размере, чем инициирующее его изменение в планируемых расходах» [1].

И еще одна цитата: «Возможно, это явление было замечено и ранее, но впервые оно было научно описано в начале 30-х годов британским экономистом Бэрном Каном. Суть итогов его наблюдений в том, что в некоторых случаях рынок несоизмеримо остро реагирует на малозаметные изменения условий» [2]. Приведем одно из определений мультипликатора: это – «отношение изменения равновесного уровня национального дохода к вызвавшему его исходному изменению уровня расходов» [3].

В современной научной литературе мультипликативный эффект обычно рассматривается с двух позиций. Первая основана на логике Кейнса, который и ввел понятие мультипликатора. Рост национального дохода вследствие увеличения конечного потребления в этом случае объясняется циклом превращения расходов в доходы и обратно. То, что такой рост имеет предел, определяется тем, что население расходует на потребление не весь полученный доход, а оставляет некоторую его часть в виде сбережений. С появлением модели межотраслевого баланса Леонтьева мультипликатив-

ный эффект стали анализировать и как результат межотраслевых связей, находящий отражение в коэффициентах полных затрат.

В настоящей работе мы коснемся только первого их названных подходов. При этом мы ограничимся случаем, когда в экономике страны есть неиспользуемые производственные мощности и наблюдается структурная безработица. Эти предпосылки освободят нас от необходимости рассматривать ситуацию с чистыми инвестициями и ростом основных фондов (эффект акселератора) и в то же время позволят мультипликативному эффекту себя проявить.

Сразу скажем, что зачастую встречающееся у исследователей стремление оценить последствия изменения расходов, выражающиеся в изменении величины национального дохода, на основе значения кейнсианского мультипликатора является, по нашему мнению, методологической ошибкой.

Первопричиной этих заблуждений стали, вероятно, неточности при формировании терминологии. У Джона Мейнарда Кейнса определение мультипликатора имеет примерно тот же вид, что приведен выше, но с весьма существенным дополнением. По Кейнсу определение мультипликатора должно звучать так: «Мультипликатор – это предел отношения изменения равновесного уровня национального дохода к вызвавшему его исходному изменению уровня расходов *при бесконечном количестве оборотов денег между продавцами и покупателями*».

По-честному, этот показатель не очень нужен. Зачем нам знать, во сколько раз изменение национального дохода могло бы отличаться от вызвавшего его первоначального изменения расходов к моменту, когда после очередного оборота национальный доход изменится меньше, чем на одну копейку или один цент? Тем более, что нам не известно, когда такой момент наступит.

Выделенное выше дополнение к определению мультипликатора, похоже, стало камнем преткновения для нескольких поколений экономистов. Рассмотрим, например, что написано в выдержавшем несметное количество переизданий, почти классическом учебнике Макконнелла и Брю. На одной и той же странице там сказано: «Мультипликатор – число, показывающее, во сколько раз суммарный прирост дохода превышает исходный прирост инвестиционных расходов», а чуть ниже: «Мультипликатор представляет собой «бесконечную геометрическую прогрессию» или, проще говоря, бесконечный ряд чисел» [4, с. 228]. Тут немудрено и запутаться. К тому же под словом «суммарный» разные авторы иной раз подразумевают совсем разные варианты суммы.

Попробуем разобраться в ситуации.

НЕМНОГО ТЕОРИИ

Беспристрастно рассматривая устоявшиеся представления о мультипликаторе, можно неожиданно обнаружить, что хрестоматийное утверждение «Мультипликатор инвестиций (или личного потребления или государственного потребления) равен величине, обратной предельной склонности к сбережению» верно только для одного

частного случая и притом без учета налогообложения и импорта. Надо сказать, правда, что налоги и импорт иногда и учитываются, например, в разделе «Мультипликационные эффекты» в учебнике [5].

Но разберемся, что представляет собой введенный тем же Кейнсом известный всем изучавшим экономическую теорию показатель предельной склонности к сбережению (*MPS*). А является он коэффициентом a из линейной функции

$$S = a \times I + b,$$

где S – сбережения, I – располагаемый личный доход, b – автономные сбережения. Однако никто не доказал, что сберегательная функция $S = f(I)$ линейна для любой экономики и во все времена. Но если эта функция нелинейна, то величина *MPS* просто не имеет отношения к делу, а тогда рушится вся стройная теория, основанная на традиционных мультипликаторах.

Как выглядит зависимость сбережений от располагаемого личного дохода в современной России, автор попробовал определить в работе [6].

Взятая из официальной статистики информация, приведенная в табл. 1, позволяет построить регрессии между располагаемым личным доходом и личным потреблением (C), т.е. варианты потребительской функции $C = \varphi(I)$. Связь между этими показателями графически отражена в виде поля корреляций на рис. 1. Оказалось, что линейная зависимость описывает связь между этими показателями ничуть не лучше, а, может быть, даже чуть хуже, чем степенная. Действительно, регрессии вида

$$C_1 = \varphi_1(I) = 0,9424I + 58,467,$$

где коэффициент 0,9424 является предельной склонностью к потреблению (*MPC*), соответствует коэффициент детерминации 0,9979, а регрессии вида

$$C_2 = \varphi_2(I) = 1,0529 I^{0,9893} - \text{коэффициент детерминации } 0,9996.$$

Значит, в первом случае мы имеем дело с линейной зависимостью сбережений от располагаемого личного дохода:

$$S_1 = f_1(I) = I - C_1 = 0,0576 I - 58,467,$$

где коэффициент 0,0576 является предельной склонностью к сбережению, что позволяет рассчитать привычные мультипликаторы личного потребления или инвестиций –

$$M = \frac{1}{MPS} = \frac{1}{0,0576} = 17,4.$$

Во втором же случае связь между S и I выглядит совсем не так изящно:

$$S_2 = f_2(I) = I - C_2 = I - 1,0529 I^{0,9893}.$$

и ни о *MPC*, ни о *MPS*, ни о мультипликаторе Кейнса говорить не приходится.

Но и в случае линейности сберегательной функции кейнсианский мультипликатор представляется неудачным показателем для характеристики мультипликативного эффекта. Надо понимать, что этот эффект является не одноразовым событием, а многошаговым повторяющимся процессом. Анализ же результатов процесса обязательно должен быть неразрывно связан со временем. Мультипликаторы Кейнса, как уже было сказано, отражают тот результат процесса, который можно будет наблюдать

где-то в бесконечно-туманном будущем. Для экономистов это не годится. Перед ними, таким образом, встает проблема описания мультипликативного эффекта как функции от времени – времени, прошедшего с момента изменения расходов.

Таблица 1

**Располагаемый личный доход и личное потребление населения России
в 1997–2015 гг., млрд руб.**

Годы	Располагаемый личный доход	Личное потребление
1997	1553	1517
1998	1668	1648
1999	2716	2617
2000	3675	3533
2001	4854	4658
2002	6246	5997
2003	8167	7677
2004	10 001	9532
2005	12 667	11 980
2006	15 766	14 594
2007	19 267	17 870
2008	22 406	22 406
2009	25 848	24 579
2010	29 473	26 999
2011	32 113	30 243
2012	35 089	32 622
2013	39 513	36 705
2014	42 315	41 937
2015	47 759	44 306

Источник: [6].

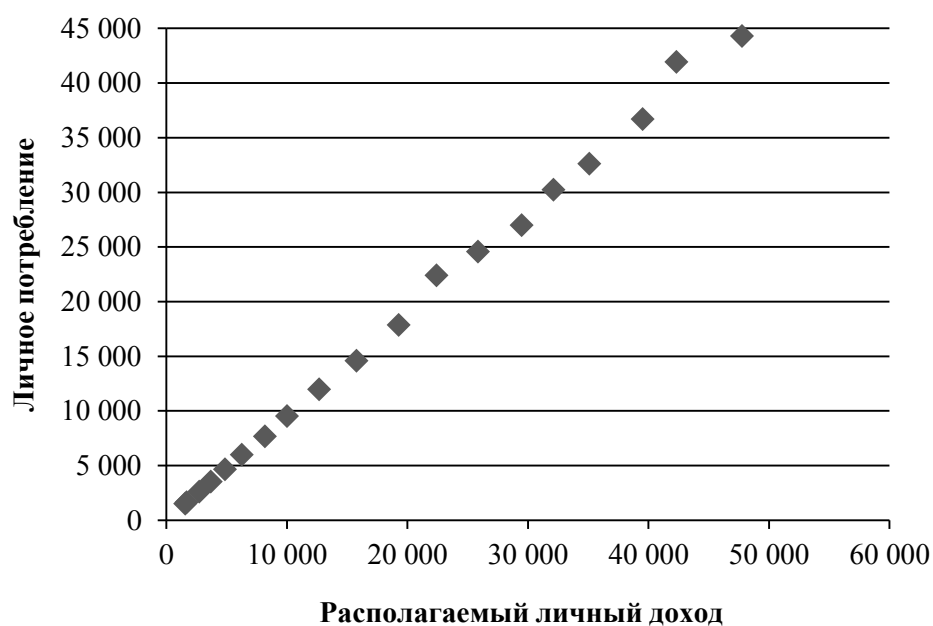


Рис. 1. Зависимость личного потребления от располагаемого личного дохода (1997–2015 гг., млрд руб.)

Анализ мультипликативного эффекта, нарастающего по ходу времени, призван, по нашему мнению, дать ответы на такие, например, вопросы:

- каково будет суммарное изменение валового выпуска (национального дохода или чистого национального продукта или валового национального продукта или валового внутреннего продукта) вследствие заданного изменения расходов через тот или иной отрезок времени?
- через какой отрезок времени суммарное изменение валового выпуска вследствие заданного изменения расходов достигнет того или иного значения?
- на какую сумму следует изменить расходы, чтобы к определенному моменту достигнуть заданного суммарного изменения валового выпуска?
- за какое время будут благодаря мультипликативному эффекту компенсированы первоначальные потери, связанные с ростом расходов?
- через какой период времени действие мультипликативного эффекта станет несущественным, т.е. очередное изменение валового выпуска вследствие заданного изменения расходов окажется меньше некоторой величины?

Мультипликативный эффект можно представить в виде лестницы, у которой все ступени имеют одинаковую ширину и каждая следующая ступень ниже предыдущей. Ширина ступени – это время, за которое деньги совершают полный оборот, превращаясь из расходов в доходы и обратно, а высота – изменение (прирост или уменьшение) валового выпуска за этот период.

Определение продолжительности такого цикла – задача, которая не имеет очевидного решения. В частности, в [7] предлагается: «В первом приближении для оценки продолжительности цикла формирования мультипликативных эффектов применимы оценки средних сроков оборачиваемости капитала». В [6] применительно к экономике современной России нами высказано другое соображение. Цитируем: «Скорость обращения денежной массы по официальной статистике была равна в 2010 г. 2,8, в 2011 г. – 2,7, в 2012 г. – 2,5, в 2013 г. – 2,4. Примем в наших расчетах этот показатель равным 2,4. Это означает, что период оборота денег составит 5 месяцев». Выясняется, что подход, предложенный в [7], приводит к практически тому же выводу: «Расчеты показывают, что в условиях 2007–2009 гг. средний период оборачиваемости капитала по экономике составлял примерно 140–150 дней». Хорошо было бы, если бы это не оказалось случайным совпадением.

Каким бы образом ни была определена продолжительность цикла формирования мультипликативного эффекта, важно следующее: этот временной интервал является единицей времени при определении величины этого эффекта. Следуя [6], будем называть этот отрезок времени периодом.

Теперь можно перейти к технологии оценки мультипликативного эффекта.

Рассмотрим сначала простейший случай: одноразовое изменение располагаемого личного дохода, например, выплаты трансферта, при линейной потребительской функции. Пусть эта функция имеет вид

$$C = A \times I + B, \quad (1)$$

где A и B – параметры.

В случае изменения располагаемого личного дохода на величину ΔI изменение личного потребления ΔC выразится тогда в виде равенства

$$\Delta C = A \times I + B - \{A \times (I + \Delta I) + B\},$$

Откуда

$$\Delta C = A \times \Delta I. \quad (2)$$

Поскольку в нашем случае ΔC не зависит от объема выпуска, эту величину можно трактовать как прирост автономных расходов.

Как известно из учебников макроэкономики, в таком случае мультипликативный эффект такого прироста за N периодов (обозначим его через D_N) в общем виде описывается формулой $D_N = \Delta C + A \times \Delta C + A^2 \times \Delta C + \dots + A^N \times \Delta C$ (см., напр., [5], с. 73).

В силу (2) это преобразуется к виду $D_N = A \times \Delta I + A^2 \times \Delta I + A^3 \times \Delta I + \dots + A^N \times \Delta I$.

В окончательном виде можем записать:

$$D_N = \Delta I \times (A + A^2 + A^3 + \dots + A^N), \quad (3)$$

или

$$D_N = \Delta I \times \sum_{n=1}^N A^n. \quad (4)$$

Множителем при ΔI в (3) и (4) является сумма членов геометрической прогрессии, той самой, которая при N , стремящемся к бесконечности, дает известный из теории кейнсианский мультипликатор трансфертов $\frac{MPC}{1-MPC}$. Но экономиста, естественно, интересует конечное число периодов, а потому, воспользовавшись школьной формулой, выпишем выражение для расчета мультипликационного эффекта:

$$D_N = \Delta I \times \frac{A \times (A^N - 1)}{A - 1}. \quad (5)$$

Множитель при ΔI в формулах (3, 4 и 5), показывающий, во сколько раз мультипликационный эффект в периоде N превосходит начальное изменение располагаемого личного дохода, может представлять отдельный интерес. Обозначим его через K_N и назовем, скажем, индексом мультипликации. Формализуем определение индекса:

$$K_N = A + A^2 + A^3 + \dots + A^N = \sum_{n=1}^N A^n = \frac{A \times (A^N - 1)}{A - 1}. \quad (6)$$

Теперь рассмотрим другую ситуацию – случай, когда выплаты трансферта осуществляются с регулярной периодичностью в одном и том же размере. Примером такой ситуации является пенсионное обеспечение.

Положим, что в каждом периоде располагаемый личный доход превышает исходное его значение на величину Δi и что потребительская функция, как и в предыдущем случае, имеет вид (1). Мультипликативный эффект за N периодов тогда выразится формулой

$$D_N = \Delta i \times \sum_{n=1}^N \{(N-n+1) \times A^n\}, \quad (7)$$

а индекс мультипликации k_N – формулой

$$k_N = \sum_{n=1}^N \{(N-n+1) \times A^n\}. \quad (8)$$

Обратим внимание на то, что, как следует из (6) и (8), индексы k_N и K_N связаны между собой соотношением

$$k_{N+1} = k_N + K_{N+1}, \quad N = 1, 2, 3, \dots$$

Проиллюстрируем выше сказанное конкретными примерами.

ОПЫТ ПРАКТИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ ОПИСЫВАЕМОЙ МЕТОДИКИ

Начнем с одноразовой выплаты трансферта. В качестве компенсации потерь реального дохода, обусловленных инфляцией 2015 года, работающим российским пенсионерам по старости была проведена единовременная выплата в 5 тыс. руб. Численность занятых, получающих пенсию по старости на 1 января 2016 г., составила 8791 тыс. чел. [8]. Значит, общая сумма трансферта, т.е. прироста общего дохода, составила примерно 44 млрд руб. Чтобы определить прирост располагаемого дохода, следовало определить его зависимость от общих доходов. Для этого на основе информации (см. табл. 2) было рассчитано уравнение регрессии.

Таблица 2

Общая сумма доходов и располагаемый личный доход населения России в 1997–2015 гг., млрд руб.

Годы	Общая сумма доходов	Располагаемый личный доход
1997	1656	1553
1998	1776	1668
1999	2908	2716
2000	3984	3675
2001	5326	4854
2002	6831	6246
2003	8901	8167
2004	10 976	10 001
2005	13 819	12 667
2006	17 290	15 766
2007	21 311	19 267
2008	25 244	22 406
2009	28 697	25 848
2010	32 498	29 473
2011	35 649	32 113
2012	39 904	35 089
2013	44 650	39 513
2014	47 921	42 315
2015	53 538	47 759

Источник: [6].

Это уравнение, которому соответствует коэффициент детерминации, равный 0,9998, имеет вид

$$y = 0,885 x + 240, \quad (9)$$

где y – располагаемый личный доход, x – общая сумма доходов.

В силу (9) прирост располагаемого личного дохода в результате выплаты рассматриваемой компенсации оценивается в миллиардах руб. произведением $44 \times 0,855$. Таким образом, в нашем примере $\Delta I = 38,68$ млрд руб.

Параметр A , следуя [6], примем (как и для второго примера) равным 0,94. Результаты расчетов на основе формул (6) и (5) приведены в табл. 3.

Теперь рассмотрим второй пример – пример, относящийся к случаю регулярных выплат трансферта. Для оценки мультипликативного эффекта осуществленной в России в 2016 г. индексации пенсий неработающим пенсионерам по старости были использованы следующие показатели: численность неработающих пенсионеров по старости на 1 января 2016 г. – 26 764 тыс. чел.¹; средний размер пенсий по старости на 1 января 2016 г. – 12 830,4 руб. в месяц [8]; длительность периода – 5 месяцев (по аналогии с [6]); коэффициент индексации пенсий – 1,04.

Исходя из этой информации, сумма трансферта (индексации) за один период – T – в миллиардах рублей может быть оценена как произведение $0,04 \times 26,764 \times 12,8304 \times 5$. Таким образом, получаем: $T = 68,68$ млрд руб. Тогда прирост располагаемого дохода за период – Δi – является, как следует из (9), произведением $0,85 T = 0,85 \times 68,68$. Итак $\Delta i = 58,38$ млрд руб. Результаты расчетов по определению мультипликативного эффекта на основе формул (7) и (8) представлены в табл. 3.

Таблица 3

Результаты расчетов по определению мультипликативного эффекта

Количество периодов (N)	Одноразовый трансферт		Регулярно выплачиваемый трансферт	
	Индекс мультипликации (K_N)	Мультипликативный эффект (D_N), млрд руб.	Индекс мультипликации (k_N)	Мультипликативный эффект (D_N), млрд руб.
1	0,94	36,36	0,94	54,87
2	1,82	70,54	2,76	161,13
3	2,65	102,66	5,41	315,84
4	3,43	132,86	8,84	516,08
5	4,17	161,25	13,01	759,52
6	4,86	187,93	17,87	1043,25
7	5,51	213,01	23,38	1364,92

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Полученные результаты гораздо более информативны, чем классический мультипликатор трансфертов (равный при заданном значении MPC 14,7). При этом данные табл. 3 за 7 периодов не претендуют на абсолютную точность, так как при рас-

¹ Рассчитано на основе данных из табл. [8].

четах не были учтены все влияющие на результат факторы. В частности, в обоих примерах не учитывался импорт и прогнозируемая инфляция, которая может отразиться на величине *MPC*, а в расчетах эффекта регулярно выплачиваемого трансферта не отражена динамика численности неработающих пенсионеров старших возрастов и среднего размера пенсий по стрости. Однако эти результаты демонстрируют возможность реалистичной оценки мультипликативных эффектов на основе описанной методики.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мультипликационный эффект. (<http://mail.mining-prom.ru/economy/macro/multiplikatsionnyu-effekt/>)
2. *Маляр Е.* (2018). Мультипликатор инвестиций Кейнса. (<https://delen.ru/investicii/multiplikator-investicij-kejnsa.html>).
3. Капитал. Энциклопедический словарь. URL: <http://vocabulary.ru/slovari/kapital-enciklopedicheskii-slovar.html>.
4. *Макконнелл Кэмбелл Р., Брю Стэнли Л.* Экономикс: принципы и политика. В 2 т. Пер. с англ. 11-го изд. Т 1. – М.: Республика, 1995. – 400 с.
5. *Тарасевич Л.С., Гальперин В.М., Гребенников П.И., Леусский А.И.* Макроэкономика. Учебник / Общая редакция Л.С. Тарасевича. Изд.3-е, перераб. и доп. – СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 1999.. – 656 с.
6. *Винокуров Е.Ф.* Увеличение оплаты труда в России: мультипликативный эффект // Экономическая наука современной России. 2018. № 4.
7. *Широв А.А., Янговский А.А.* (2013). Оценка мультипликативных эффектов в экономике. Возможности и ограничения. (<https://gigabaza.ru/doc/80063-p2.html>)
8. Численность пенсионеров и средний размер назначенных пенсий по видам пенсионного обеспечения и категориям пенсионеров (по состоянию на 1 января). Труд и занятость в России 2017. Статистический сборник. М: Росстат, 2017. (http://www.gks.ru/free_doc/new_site/population/urov/urov_p2.htm).

Vinokurov E.F.

MULTIPLIER EFFECT MULTIPLIER WITHOUT

The paper describes a method of determining the multiplicative effect of changes in total costs, focused on the reflection of its dynamics effect. This technique is contrasted with the use of traditional multipliers to assess the effect of multiplication as allowing obtain much more meaningful information. The peculiarity of the proposed analysis is that it does not take a year or a month for a unit of time, but the period of money turnover in the national economy. The possibilities of implementation of the proposed methodology are illustrated by two examples from the Russian pension practices.

Keywords: multiplier effect, multiplier, consumption function, the transfer, the period of circulation of money.

JEL Classification: E12.

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ПОВТОРНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОЧИЩЕННЫХ СТОЧНЫХ ВОД

В статье рассматриваются вопросы, связанные с повторным использованием и регулированием очищенных сточных вод. Цель исследования – обоснование актуальности расширения практик повторного использования очищенных сточных вод (ПИ ОСВ) как одного из элементов циркулярной экономики и устойчивого развития водного хозяйства в условиях усиления водного стресса. Показано, что практики ПИ ОСВ следует рассматривать как часть плана комплексного управления водными ресурсами в рамках разработки долгосрочной стратегии развития водохозяйственного комплекса. Сдерживающим фактором расширения практик ПИ ОСВ является отсутствие единых общемировых руководящих принципов и правил их регулирования, а также четкой политики, определяющей ПИ ОСВ как часть водных ресурсов. К этому следует добавить отсутствие институциональных рамок для реализации проектов по ПИ ОСВ, ограниченность финансовых ресурсов, наличие экологических рисков, отсутствие достоверных количественных и качественных данных. Результаты исследования могут быть использованы органами государственной власти и местного (муниципального) самоуправления, исполнительными структурами при управлении водохозяйственным комплексом, равно как в научных исследованиях, связанных с водообеспечением и водоотведением, решением экологических проблем. Выводы исследования гласят: ПИ ОСВ представляет собой один из альтернативных источников воды в регионах с ограниченными водными ресурсами и является эффективным способом смягчения водного стресса и решения ряда экологических проблем, связанных с загрязнением естественных водных ресурсов. Выявлены препятствия, сдерживающие расширение повторного использования очищенных стоков, предложены пути их преодоления.

Ключевые слова: водные ресурсы, водный стресс, циркулярная экономика, устойчивое развитие, управление и планирование водохозяйственным комплексом, правовые и институциональные рамки, «водная иерархия», альтернативные источники воды, экологические риски, загрязнение водных ресурсов, сдерживающие факторы.

Классификация JEL: L31, O52, Q25, R58.

ВВЕДЕНИЕ

В условиях растущего спроса на водные ресурсы (ВР) и усиления водного стресса одним из важных направлений водной политики становится достижение устойчивости функционирования водного хозяйства (ВХ) посредством разработки и реализации мер по снижению существующего и предотвращению прогнозируемого давления на ВР. Такая политика необходима для достижения удовлетворительного состояния естественных водных ресурсов, с одной стороны, и обеспечения непрерывного доступа населения к качественной воде – с другой.

Среди таких мер можно выделить повышение эффективности использования воды, снижение утечек в водораспределительных сетях, а также повторное использование (ПИ) воды (рис.1), которое является важным элементом циркулярной экономи-

ки, инструментом управления качеством воды и защиты окружающей среды, за счет ограничения сброса стоков и забора воды из естественных водных источников.

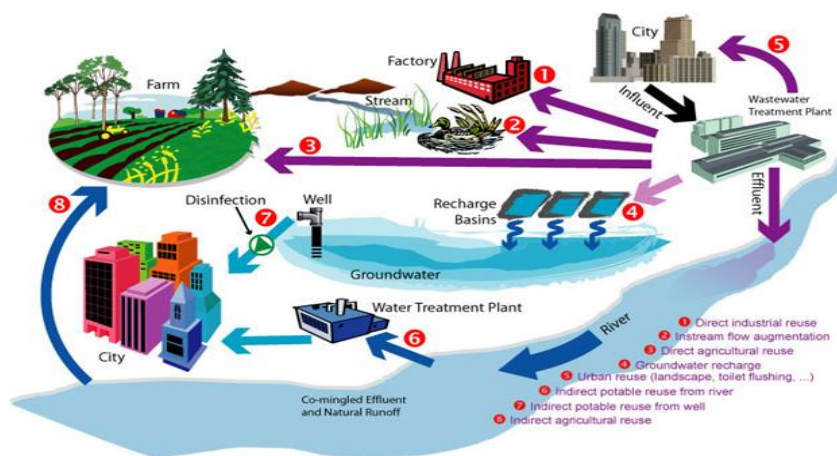


Рис. 1. ПИ ОСВ

Источник: California Department of Water Resources, 2013.

Пояснение. Стрелками фиолетового цвета (№ 1–5) обозначено ПИ ОСВ, синего – «новая» вода.

Успешность и эффективность проектов ПИ ОСВ в рамках устойчивого развития ВХ является отражением конкретных задач и приоритетов, поэтому ПИ воды необходимо рассматривать как часть плана комплексного управления ВР, включающего *inter alia* выработку долгосрочной стратегии развития водохозяйственного комплекса для достижения поставленных целей и удовлетворения потребностей в воде, сохранения естественных ВР. Принятие решения о ПИ воды должно опираться на результаты системного анализа, оценки эффективности использования ВР и различных альтернативных вариантов водоснабжения (в т.ч. варианта «ничего не менять») (см. рис.2). Важным является доведение до всех заинтересованных лиц и населения результатов подобных исследований¹ и координация действий всех заинтересованных сторон

¹ Для населения и ряда директивных органов ОСВ по-прежнему остаются стоками и воспринимаются опасными для использования. Вместе с тем во многих городских и пригородных районах поверхностные и грунтовые воды имеют бактериальное и химическое качество хуже, чем у ОСВ, предназначенных для ПИ; в городских водосборных бассейнах водные циклы фактически включают косвенное, незапланированное и неконтролируемое ПИ сточных вод (Melin T. Wastewater reuse in Europe. Desalination, 2016. P. 89–101).

Примером кампании по просвещению населения, политиков, экспертов и др. заинтересованных сторон в отношении использования очищенных стоков является кампания в рамках реализации программы *NEWater* (Сингапур в 2002 г.), которая была направлена на то, чтобы завоевать доверие, объясняя возможности современных технологий очистки сточных вод, устраняя заблуждения относительно ПИ воды. Эта кампания привела к принятию 98% населения практик ПИ воды. В настоящее время *NEWater* удовлетворяет 15% потребностей Сингапура в воде, и эта доля растет (подробнее см. [эл.ресурс] <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002321/232179E.pdf> (дата обращения: 25.04.2019)).

посредством организации «цепи повторного использования воды» на всех этапах обсуждения, разработки и реализации проектов ПИ ОСВ (Фонтана, 2016).

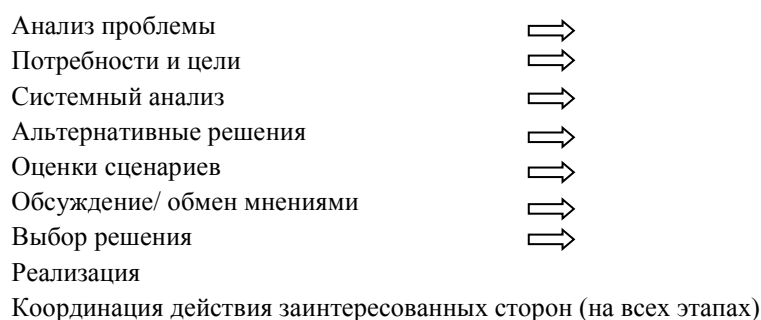


Рис. 2. Шаги принятия решений по ПИ ОСВ

Сегодня отсутствуют единые общемировые руководящие принципы, регулирующие ПИ сточных вод, включая методы и степень очистки стоков с учетом их дальнейшего использования в различных приложениях. Более того, страны находятся на различных этапах разработки внутреннего законодательства касательно ПИ воды, что при глобальном характере производственных цепочек и продовольственного рынка, мобильности населения и развития туризма, а также в силу того, что как чистые, так и переработанные фракции (в данном случае – вода) могут свободно перемещаться через границы, имеет значение. Выражается оно в оказываемом влиянии не только на конкурентное положение производителей из различных стран, но и в целом на экономическое, социальное положение стран на фоне усиления общемирового водного кризиса (Ерзнкян, Фонтана, 2019).

С учетом этого, представляется актуальным рассмотрение вопросов, связанных с ПИ ОСВ, включая обзор международного законодательства, регулирующее ПИ воды, существующих практик ПИ ОСВ и препятствий, влияющих на их расширение.

Для РАЗНЫХ ЦЕЛЕЙ – РАЗНАЯ ВОДА

Основная концепция ПИ сточных вод была сформулирована Экономическим и Социальным советом ООН в 1958 г., согласно которой, вода высокого качества не должна, за исключением тех случаев, когда она имеется в избытке, использоваться для целей, которые допускают применение воды более низкого качества.

В течение последних 100 лет потребление пресной воды в мире выросло в 2 раза – такой рост обогнал прирост населения. Ученые считают, что рост потребления пресной воды в дальнейшем будет происходить в основном за счет: *роста населения*; *изменения рациона питания населения и увеличения потребления воды на одного человека* (сегодня в мире один человек потребляет в среднем в 2 раза больше воды, чем в 1900 г.); *развития туризма* (например, туристы в Гренаде (Испания) используют в среднем в 7 раз больше воды, чем местные жители; в Израиле использование воды

гостиницами, расположенными вдоль реки Иордан, считается причиной усыхания Мертвого моря, где уровень воды с 1977 г. упал на 16,4 м); *роста потребления воды со стороны производства* (ежегодно в мире на бытовое, промышленное и сельскохозяйственное водоснабжение расходуется примерно 4000 км³/год); *роста энергопотребления*.

Специалисты предполагают, что, если сохранится существующий подход к использованию и управлению ВР, то к 2030 г. разрыв между потребностями в пресной воде и ее предложением может достигнуть 40% (2030 WRG). Поэтому есть все основания полагать, что ПИ ОСВ в ближайшем будущем будет расширяться².

В данном контексте сточные воды необходимо рассматривать не как отходы, от которых следует избавиться, а как ресурс, который может быть важным элементом устойчивого управления ВР и стать важным рычагом в решении проблемы нехватки пресной воды, смягчения последствий изменения климата, оказывать благотворное влияние на экологическую обстановку (Fontana et al., 2016).

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОСВ В РАЗРЕЗЕ СЕКТОРОВ

ПИ ОСВ в разрезе секторов отличается между южными и северными странами. В последних использование ОСВ в основном распространено для городского и природоохранного использования (51%) и в промышленности (33%)³. А в южных странах ПИ сточных вод практикуется преимущественно для сельскохозяйственного орошения (44%) и городского и природоохранного использования (37%).

Использование очищенных сточных вод в сельском и рыбном хозяйствах

Сельское хозяйство (СХ) является самым крупным потребителем воды в мире – в среднем 55% от общего потребления воды в мире, а в южных странах (регионах) до 62% (причем на орошение приходятся максимальные объемы потребления).

В таких странах как Иордания, Перу, Саудовская Аравия и др. южных странах, испытывающих нехватку пресной воды, ПИ ОСВ для ирригации является государственной политикой. Полив сельскохозяйственных культур очищенными стоками широко распространен в США, Израиле, Латинской Америке, Австралии, средиземноморских и арабских странах, Северной Африке и Индии.

² Например, на Кипре объем ОСВ в период 2004–2015 гг. увеличился почти в 2 раза – с 12,99 млн м³ в год до 21,34 млн м³, в т.ч. объем ОСВ в СХ орошении увеличился с нулевой отметки в 1997 г. до 5,5 млн м³ в 2004 г. и 10,9 млн м³ в 2015 г. В планах Правительства Кипра увеличить объем ПИ ОСВ к 2025 г. до 80 млн м³ и более (Nicos Neocleous. Cyprus Water Management Case Experience with Desalination and Water Reuse. CWA. Advancing Non-Conventional Water Resources Management in Mediterranean Islands and Coastal Areas: Local Solutions, Employment Opportunities and People Engagement. Seashells Resort, Qwara, Malta. 10-11.05.2018. [online link]. Available from: https://www.gwp.org/contentassets/aa500f6c8cb749d7ac324a4065395386/202.the-cyprus-experience_neocleous.pdf (accessed on 23.12.2017)).

³ Для стран ЕС (прим. авторов).

Так, в Израиле более 70% очищенных стоков используется повторно, в т.ч. в СХ (для чего организовано несколько сот специальных бассейнов, объем которых превышает 300 млн м³). В Мехико – 80 тыс. га земли, занятой люцерной, маисом, ячменем и овсом, орошается ОСВ. В Италии вблизи Милана в 2014 г. 157,4 млн м³ ОСВ с водочистительной станции Милано-Нозедо было использовано для ирригации сельскохозяйственных полей, где выращивались кукуруза, рис, кормовые травы, зерно (The case of Milano-Nosedo municipal WWTP, 2015). Муниципальные сточные воды города Феррандина (Южная Италия) очищаются с удержанием азота в качестве удобрения для дальнейшего использования при капельном орошении оливковых деревьев, что позволило снизить экономические затраты на очистку сточных вод и способствовало росту доходов фермеров (Dichio et al., 2014).

В Калькуте (Индия) функционирует самая большая в мире искусственная прудовая система (4400 га земли) для разведения рыбы (в основном карпа и тилапии) продуктивностью более 1000 кг/га, которая пополняется городскими стоками и ливневыми водами. В Мюнхене (Германия) почти 75% отстоянных стоков очищается в рыболовных прудах (сточные воды аэрируются и разбавляются речной водой) (Ратников, 2014).

Использование очищенных сточных вод в городском хозяйстве (ГХ)

Основными потребителями воды в городе являются домашние хозяйства, ЖКХ, торговля и сфера услуг. В среднем потребление воды домохозяйствами составляет около 45% от общегородского потребления⁴. Поэтому спрос на воду во многом зависит от численности городского населения, а также социально-экономического уровня развития общества. Говоря о городском потреблении воды, необходимо учитывать потери воды при транспортировке из-за изношенной инфраструктуры и аварий.

В городах, придерживающихся стратегии развития в направлении «*smart city*», ПИ воды считается одним из компонентов стратегий муниципальной и ландшафтной водной безопасности (Фонтана, Ерзнкян, 2018). В таких городах ОСВ используется в основном в ландшафтном поливе, поливе гольф-полей⁵, в рекреационных целях (пополнение искусственных водохранилищ), мойке дорог, пожаротушении, при смыве в общественных туалетах и т.п.

В Ирвине (Калифорния, США) ОСВ используются в высотных офисных зданиях для смыва в туалетах. При этом затраты на устройство системы двойного трубопровода составили всего 9% от стоимости сантехники (по данным EPA⁶).

В Японии в городском водоснабжении до 180 млн м³ в год (50,4%) очищенных сточных вод используется для улучшения городской окружающей среды; 18% – для

⁴ См. ссылку 3.

⁵ По данным *Golf Course Superintendents Association of America* повторное использование воды за период 1994–2004 гг. выросло на 600%.

⁶ United State Environmental Protection Agency. [online link]. Available from: <https://www3.epa.gov> (accessed on 17.03.2019).

смыва в туалетах в общественных зданиях, гостиницах, бизнес центрах (причем 85% такой воды производится на месте за счет использования так называемой «*combined hand wash/cistern system*») (Funamizu et al., 2008). Такой способ использования стоков получил распространение и в других развитых стран, в том числе в индивидуальных домах⁷.

Основной принцип функционирования таких систем заключается в том, что сточная вода умывальников, душевых кабин и т.п. фильтруется с помощью локальных очистительных систем (не поступая в общегородскую канализационную систему), затем перенаправляется на ПИ в этих же зданиях и на прилегающих территориях (например, в сливной бачок унитаза, мойку автомобиля, орошение ландшафта). По оценкам специалистов подобные системы могут дать экономию до 50% в частных жилых домах, до 40% в гостиничном бизнесе и сфере торговли (Nino Zinna, 2006).

ОСВ используют в ГХ также для обводнения искусственных и естественных водоемов. Например, ров вокруг замка в г. Осаке (Япония) заполняется ОСВ (после третичной обработки – удаление песка, фильтрации, дезинфекции хлором) в объеме 5 тыс. м³/день; пополнение водоносности реки Мегуро (Токио, Япония), протекающей через жилые районы, осуществляется, в том числе, за счет ОСВ (которые проходят очистку с применением технологий «UV-излучения») (UNEP, 2005).

Полив зеленых насаждений (парков, уличных газонов, гольф-полей, придорожных зеленых полос) с использованием ОСВ широко распространен в США, Израиле, Латинской Америке, Австралии, средиземноморских и арабских странах, Северной Африке и Индии (Ратников, 2014).

Например, в Коста Брава (Испания) в 2010 г. было использовано 22% ОСВ (6,7 млн м³/год), из них для ирригации гольф-полей – 25% (Sala, 2011). В ТресКанти (Испания, «спутник» Мадрида, население около 40 тыс. жителей) очищенная вода (мощность очистных сооружений 37 тыс. м³/сутки) используется для орошения зеленых насаждений в парках, где ранее использовалась питьевая вода⁸.

Использование очищенных сточных вод в промышленности

Основными потребителями сточной воды в промышленности являются химическая, целлюлозно-бумажная, сталелитейная и металлургическая промышленности. ОСВ используются в системах охлаждения и кондиционирования воздуха, а также в

⁷ Национальный научный фонд США (NSF USA) разработал проект нового стандарта – NSF 350 – системы локального и коммерческого ПИ стоков домохозяйств (исключая канализационные) «на месте». Этот стандарт охватывает системы очистки сточных вод, установленные непосредственно в жилых домах (без использования общегородской очистительной системы). В Тусоне (Аризона, США) с 2008 года, согласно муниципальному законодательству и в соответствии с Административным кодексом Аризоны (*DEQ Under The Arizona Administrative Code, Title 18, Chapter 9*) все одно- и двухсемейные жилые дома должны иметь двойной трубопровод (с подключением душевых кабин, раковин, стиральных машин) для сбора сточной воды для ее последующего использования для ирригации.

⁸ Подробнее см. [эл.ресурс] <http://www.iagua.es/noticias/reutilizacion/14/07/11/tres-cantos-ya-riega-los-parques-de-la-ciudad-con-agua-reciclada-51951> (дата обращения: 25.04.2018).

высокотехнологичных производствах (при изготовлении полупроводников, микрочипов, печатных плат). На промышленное использование приходится около 32% суммарного водозабора в ЕС, плюс 10% в системах охлаждения.

Использование очищенных сточных вод для охраны окружающей среды

ОСВ используются для восстановления лагун, водно-болотистых угодий, пополнения водоносного горизонта. Так в природном заповеднике Эмпорда (Каталония, Испания) ОСВ используются для восстановления лагуны и лугов (Sala, 2011). В Апулии (Южная Италия) пополнение грунтовых вод и искусственных водно-болотных угодий осуществляется *inter alia* за счет ОСВ, поставляемых с очистных сооружений Мелендугно (Лечче, Южная Италия) (Semeraro et al., 2015). На Кипре водоносный горизонт пополняется через специально построенные мелководные пруды, далее вода после естественной очистки перекачивается из водоносного горизонта и используется для орошения (Antoniou, 2019). В ряде районов Калифорнии и Аризоны (США) пополнение запасов грунтовых вод происходит за счет ОСВ: например, в округах Вест Базин и Ориндж (Калифорния), Меса и Туксон (Аризона) большая часть подпитки водоносного слоя для косвенного использования происходит за счет ОСВ (Brissaud, 2003).

В целом ПИ ОСВ может найти применение во многих приложениях при соблюдении следующих условий:

- использование ОСВ для определенных целей является приемлемым для обществу и других заинтересованных сторон;
- качество ОСВ соответствует конкретным целям ее применения, обеспечивая защиту пользователей и окружающей среды;
- расходы на очистку, хранение и доставку ОСВ являются приемлемыми, конкурентоспособными по сравнению с другими источниками;
- обязанности и ответственность заинтересованных сторон в цепочке «поставщик-потребитель-контролирующий орган» строго определены;
- наличие четкой демаркации между системами питьевого водоснабжения и системами ПИ, гарантирующая непопадание последних в распределительную систему с питьевой водой.

МЕЖДУНАРОДНОЕ ВОДНОЕ ПАРТНЕРСТВО

На сегодняшний день нет единых ни общемировых, ни общеевропейских правил и руководящих принципов ПИ ОСВ. Разные страны находятся на различных этапах разработки своей политики по внедрению практик ПИ ОСВ (см. табл.1).

Однако, несмотря на отсутствие единых руководящих принципов и не однозначное отношение к ПИ ОСВ в разных странах, проблема обеспечения постоянного доступа к питьевой воде, а также эффективная эксплуатация ВР, признаются одними из важнейших целей, сформулированных в Декларации тысячелетия ООН (Резолюция 55/2 Генеральной Ассамблеи, 08.09.2000, п.19, 23).

Таблица 1

Практики ПИ ОСВ по секторам (страны Европы)

	СХ	ГХ	Промышленность	Пополнение грунтовых вод	Окружающая среда	Планируемое ПИ
Австрия			х			
Бельгия	х		х	х		х
Болгария			х			
Венгрия						х
Великобритания		х	х	х	х	х
Германия	х	х	х	х	х	х
Греция	х		х			х
Дания			х			х
Ирландия						х
Испания	х	х	х	х	х	х
Италия	х	х	х	х		х
Кипр	х	х	х	х	х	х
Латвия						х
Литва						х
Люксембург			х			х
Мальта	х	х	х			х
Нидерланды		х	х		х	х
Польша						х
Португалия	х	х	х	х	х	х
Румыния						
Словакия						
Словения						х
Финляндия			х			
Франция	х	х	х	х		х
Чешская республика						
Швеция	х		х	х		х
Эстония			х			х

Составлено по данным: Jordi Raso, Service contract for the support to the follow-up of the communication on water scarcity and droughts. Updated report on wastewater reuse in the European Union. Expert collaborator Maria Gutiérrez-San Miguel. April 2013.

В 2015 г. на Генеральной Ассамблее ООН принята Резолюция «17 Глобальных Целей ООН в интересах устойчивого развития», в которой обеспечение устойчивого доступа к ВР для всех жителей планеты, выделено в качестве одной из основных.

ПИ ОСВ рассматривается в рамках водной политики ЕС в качестве одного из возможных альтернативных источников воды в регионах с ограниченными ВР, которое целесообразно рассматривать в рамках водохозяйственного планирования (СОМ(414), 2017). В данном документе заложен принцип «водной иерархии» для смягчения водного стресса: экономия воды должна стать приоритетной задачей; выработка политики в области водоснабжения и водопотребления должна основываться на четкой водной иерархии, а дополнительные методы водоснабжения следует рассматривать в качестве варианта, когда исчерпаны возможности повышения эффективности

использования воды. В регионах, где все профилактические меры были осуществлены в соответствии с «водной иерархией» (от водосбережения до политики ценообразования на воду) с учетом оценки «затрат–выгод» и там, где спрос по-прежнему превышает предложение (возможности) ВХК, необходимо планировать дополнительную инфраструктуру водоснабжения для ПИ ОСВ.

В 2015 г. «Концепция защиты водных ресурсов Европы» (*Blueprint to Safeguard Europe's Water Resources*)⁹ получила свое развитие в докладе Еврокомиссии «Замкнутый цикл – План действий ЕС для циркулярной экономики» (*Communication «Closing The Loop – An EU Action Plan For The Circular Economy*), основной целью которого является поощрение эффективного использования ресурсов и снижение давления на водную среду путем содействия безопасного ПИ стоков. В Плане подчеркивается: «Помимо мер по повышению эффективности использования воды, повторное использование очищенных сточных вод в безопасных и рентабельных условиях является ценным, но неиспользуемым средством увеличения водоснабжения и смягчения давления на чрезмерно эксплуатируемые водные ресурсы в ЕС» (COM(614), 2015).

По данным *Global Water Intelligence* рынок ПИ воды находится на этапе своего расширения (капитальные затраты на ПИ воды в период 2009–2016 гг. в мире выросли на 19,5%) и, скорее всего, опередит «опреснение».

Одним из приоритетных направлений деятельности Европейского Инновационного Партнерства по Водным Ресурсам (*European Innovation Partnership on Water (EIP Water)*) является исследование возможностей и потенциала ПИ воды.

Water&Irrigated Agriculture Resilient Europe (WIRE Action Group's) определяет ПИ воды в орошении в качестве одного из своих приоритетов¹⁰.

Эко-инновационный потенциал ПИ воды с точки зрения технологий и услуг по утилизации воды в промышленности, СХ и городских системах водоснабжения заявлен *Water Supply and Sanitation Technology Platform (WssTP, 2013)*.

*Real Time Water Quality Monitoring Action Group (AG100)*¹¹ учредила рабочую группу по ПИ воды, основная цель которой состоит в том, чтобы содействовать решению водных проблем на основе онлайн-технологий мониторинга качества воды.

В 2006 г. были разработаны Руководящие принципы ВОЗ, цель которых состоит в поощрении безопасного использования сточных вод в СХ и аквакультуре, защиты здоровья населения и работников. В данном документе внимание сосредоточено

⁹ European Commission, COM 673, Blueprint for Safeguarding European Waters (EU Water Blueprint). 2012.

¹⁰ Подробнее см. [эл.ресурс] <http://www.eip-water.eu/working-groups/wire-water-irrigated-agriculture-resilient-europe-ag112> (дата обращения: 05.02.2019).

¹¹ Подробнее см.: <https://www.eip-water.eu/RTWQM> (дата обращения: 05.02.2019).

на контроле за микробиологическим загрязнением, удалению патогенных организмов¹² (WHO, 2006).

В 2015 г. Международная организация по стандартизации (*International Organization for Standardization (ISO)*) опубликовала «Руководство по очистке сточных вод для ирригационных проектов, включая сельскохозяйственное орошение» (ISO 16075, 2015), в котором даны рекомендации по здоровому, экологически- и гидрологически-оптимальному функционированию, мониторингу и техническому обслуживанию проектов ПИ воды для неограниченного и ограниченного орошения в том числе ландшафтных зон.

В апреле 2016 г. Еврокомиссия опубликовала доклад «Минимальные требования к качеству повторно используемой воды в ЕС (новое законодательство)» («*Minimum Quality Requirements for Reused Water in the EU (New EU Legislation)*»), в котором говорится, что «разработка минимальных требований к качеству сточных вод для их ПИ будет способствовать более эффективному использованию ресурсов и снижению давления на природные ВР, обеспечит согласованность и предсказуемость для участников рынка, дополнит существующую водную политику ЕС, в частности «Рамочную Директиву о воде» («*Water Framework Directive*») и «Директиву по очистке городских сточных вод» («*Urban Waste Water Treatment Directive*»)» (Alcalde-Sanz, Gawlik, 2017). Вот перечень ряда европейских Директив, касающихся ПИ ОСВ:

- Директива по очистке городских сточных вод (91/271/ЕЕС) (ЕС(91/271/ЕЕС), 1991): касается сбора городских сточных вод, их обработки, с целью минимизации негативных последствий для окружающей среды и здоровью населения.
- Директива по нитратам (91/676/ЕЕС) (ЕС(91/676/ЕЕС), 1991): касается ПИ воды в СХ орошении, пополнении грунтовых вод, с целью минимизации воздействия нитратов на здоровье и окружающую среду.
- Директива по питьевой воде (98/83/ЕС) (ЕС(98/83/ЕС), 1998)): касается непрямого ПИ питьевой воды (напр., пополнения водоносных горизонтов очищенными сточными водами и дальнейшего забора воды из этих источников для нужд населения) применительно к химическим и биологическим загрязнителям.
- Рамочная Директива ЕС по воде (2000/60/ЕС) (ЕС(2000/60/ЕС), 2000): касается вопросов комплексного управления ВР в странах ЕС, установление требований для обеспечения безопасности ПИ ОСВ (прямое и косвенное), чтобы избежать негативного воздействия на гидрологические характеристики поверхностных водоемов и водоносного горизонта.
- Директива по управлению качеством воды для купания (2006/7/ЕС) (ЕС(2006/7/ЕС), 2006): касается использования ОСВ в рекреационных целях с (без)

¹² Согласно нормативам ВОЗ, сточные воды перед использованием для поверхностного орошения должны проходить предварительную механическую и биохимическую очистку с последующей дополнительной очисткой в биологических прудах или с помощью песчаных фильтров.

общественного доступа (рыбалка, прогулки на лодках, зоны купания) с целью минимизации риска для здоровья населения.

- Директива по грунтовым водам (2006/118/ЕС) (ЕС(2006/118/ЕС), 2006): касается ПИ воды в СХ орошении и пополнения водоносного горизонта, с целью минимизации риска загрязнения грунтовых вод опасными химическими веществами.

- Директива по сохранению естественной среды обитания, дикой фауны и флоры (92/43/ЕЕС) (ЕС(92/43/ЕЕС), 1992) и Директива по сохранению диких птиц (2009/147/ЕС) (ЕС(2009/147/ЕС), 2009): касаются ПИ воды с целью улучшения состояния окружающей среды и водно-болотных угодий.

- Директива по пресноводным рыбам (2006/44/ЕС) (ЕС(2006/44/ЕС), 2006) и Директива по моллюскам (2006/113/ЕС) (ЕС(2006/113/ЕС), 2006): касаются ПИ воды в аквакультуре и улучшения окружающей среды.

В США действуют «Рекомендации по повторному использованию воды», разработанные Агентством по охране окружающей среды (*EPA/600/R-12/618, 09.12.2012 г.*), основная цель которых – содействие развитию ПИ воды. Вместе с тем каждый штат имеет возможность самостоятельно разрабатывать свои стандарты касательно сточных вод, стратегии сохранения ВР и получения выгод от использования подобных ресурсов. В целом 22 штата имеют свои правила ПИ воды, 11 штатов разработали Руководящие принципы для ПИ ОСВ, четыре – Руководящие принципы, которые подразумевают ПИ воды в первую очередь с точки зрения утилизации. Но даже в тех штатах, где нет подобных стандартов допускается ПИ ОСВ.

В таких странах, как Австралия, Канада, Китай, Израиль, Япония, Иордания, Мексика, Тунис, Турция, приняты свои Правила / Руководящие принципы, регулирующие ПИ ОСВ (см.: Alcalde-Sanz, Gawlik, 2014). Ряд стран используют «Калифорнийский Кодекс Правил 22» (State of California, 2005) в отношении ПИ ОСВ на территории своей страны.

К сожалению, соблюдение принципов, отраженных в принятых документах, не всегда соблюдается, что негативно сказывается как на расширении практик ПИ ОСВ, так и общественном мнении, и инвестициях. Кроме того, разница в стандартах по ПИ воды приводит к неоднозначным выводам в отношении наилучших практик, методов очистки стоков и приложений ПИ ОСВ.

ОСНОВНЫЕ ПРЕПЯТСТВИЯ ОЦЕНКИ И РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ ПИ ОСВ

Реализация проектов ПИ ОСВ ограничена такими факторами как отсутствие законодательства (или его ограничительный характер) по отношению к стокам и четкой политики, определяющей ПИ сточных вод как часть ВР; правовых и институцио-

нальных рамок необходимых для реализации проектов ПИ¹³; надежной оценке потенциального воздействия на окружающую среду подобных проектов (как и их «нереализация», например, в ситуации «оставить все как есть»); ограниченными финансовыми ресурсами¹⁴; технологическими возможностями и надежными методами выявления наилучших технологий очистки стоков для их последующего ПИ; трудностями в выборе эффективных методов мониторинга качества воды, в том числе на объектах, где используется ПИ воды.

Серьезные различия в подходах, касающиеся видов орошения, охраны здоровья населения, ценовой политики, включая методы субсидирования, а также почвенные, климатические и культурные особенности также являются препятствиями расширения практик ПИ ОСВ, наравне со слабо разработанными бизнес-моделями для проектов ПИ воды (Alcalde-Sanz, Gawlik, 2014).

Препятствиями при реализации проектов ПИ ОСВ является также фрагментация обязанностей и полномочий между заинтересованными сторонами (в частности, директивными органами) в отношении различных этапов водного цикла (Ерзнкян, Фонтана, 2019). Необходимо четко обозначить полномочия, уровни отчетности/подотчетности, дабы избежать дублирования функций и полномочий, равно как оценить участие каждого в управлении ВР и эффективности выполнения возложенных на него обязанностей. Организация надлежащей структуры управления в данном вопросе должна решаться в каждой стране индивидуально, так как зависит от политической воли, законодательства, институциональной структуры той или иной страны.

При обсуждении, оценке и реализации проектов ПИ ОСВ важно задействовать весь имеющийся потенциал (Фонтана, 2016). Необходимо шире подходить к осмыслению данного вопроса и обеспечить надлежащий баланс между дисциплинарным опытом и междисциплинарным взаимопониманием. Важными аспектами являются обмен

¹³ С технической точки зрения, ПИ воды является логической частью решения проблем, связанных с водоснабжением и управлением ВР и важным элементом циркулярной экономики. Однако технически осуществимые проекты ПИ воды не реализуются из-за институциональных, правовых, экономических и организационных барьеров, плохого восприятия общественности, отсутствия исчерпывающих качественных и количественных данных. Эти нетехнические барьеры являются ограничением для расширения планирования ПИ воды.

¹⁴ Ценовые искажения на рынке водоснабжения затрудняют внедрение проектов ПИ ОСВ. В частности, зачастую расходы по проектам ПИ воды не могут быть покрыты из-за ценовых диспропорций и отсутствия налаженного механизма субсидирования подобных проектов (Alcalde-Sanz, Gawlik, 2014). Кроме того, порой складывается ситуация, когда, с одной стороны, Министерство/Департамент охраны окружающей среды определяет водный тариф в соответствии с принципом «возмещения расходов», а с другой, Министерство сельского хозяйства выделяет субсидии, чтобы компенсировать рост расходов на воду в СХ. Такое положение с экономической точки зрения фактически аннулирует привлекательность ПИ воды. Специалисты, которые оценивают альтернативные варианты проектов использования ВР, зачастую сравнивают только финансовые издержки проектов, не учитывая социальные издержки и выгоды. Помимо оценки этих издержек/выгод, необходимо создать более четкие институциональные механизмы для распределения последствий при реализации проектов ПИ ОСВ, поскольку затраты и выгоды при реализации подобных проектов распределяются между различными группами.

и открытость информацией между заинтересованными сторонами, содействие общественному диалогу и поддержка населения и инвесторов, обеспечение разумного процесса принятия решений (Фонтана, Ерзнкян, 2018). Для осуществления комплексного и устойчивого управления ВР необходимо включать ПИ воды в различные (возможные) интегрированные сценарии управления ВР.

ПИ СТОЧНЫХ ВОД В РОССИИ

В России функционирует мощный ВХК из примерно 65 тыс. водохозяйственных объектов, 37 крупных систем межбассейнового перераспределения ВР по каналам общей протяженности порядка 17 млрд м³. Однако существующие перераспределительные сети не всегда могут справиться с дефицитом воды и бесперебойным водоснабжением населения качественной водой (Водные ресурсы..., 2018).

В Стратегии экологической безопасности РФ на период до 2025 г. (п. 20) говорится, что одним из вызовов экологической безопасности страны является загрязнение и низкое качество воды большинства водных объектов; низкий уровень разработки и внедрения экологически чистых технологий; низкий уровень экологического образования и культуры населения. «Ситуация с качеством водных объектов продолжает оставаться неблагоприятной, в первую очередь, вследствие сбросов промышленных и бытовых сточных вод, поверхностных стоков, вод с сельхозугодий» (Стратегия экологической безопасности РФ на период 2025 г.)... «19% сточных вод сбрасывается в водные объекты без очистки, 70% – недостаточно очищенными». По оценкам Роспотребнадзора на качество питьевой воды оказывает влияние также недостаточная санитарная надежность систем транспортирования и подачи питьевой воды пользователям. В результате значительная часть населения регулярно использует для питья и бытовых нужд воду, не соответствующую гигиеническим требованиям и нередко представляющую угрозу для здоровья¹⁵. В 2000–2017 гг. показатель общего водозабора в РФ уменьшился с 85,9 млрд до 68,9 млрд м³ (почти на 20%) (табл. 2), при этом общее снижение изъятия воды из водных объектов происходило в основном за счет уменьшения забора из поверхностных источников и роста из подземных источников (Гос. доклад, 2018). За указанный период сократилось использование свежей воды (с 66,9 млрд до 53,5 млрд м³), как на хозяйственно-питьевые нужды (почти в 2 раза), так и производственные (на 22,4%), и для орошения и сельхоз водоснабжения (на 43,7%)¹⁶.

¹⁵ Согласно данным Роспотребнадзора доброкачественной питьевой водой в настоящее время обеспечено менее 2/3 населения РФ (порядка 90 млн чел.).

¹⁶ Определенное воздействие на снижение водопотребления оказало взимание водного налога и платежей за водопользование, а также платы за негативное воздействие на окружающую среду в части сброса загрязняющих веществ в водные объекты. Другая причина: перевод «нормативно-очищенных вод» в другие категории стоков, прежде всего в состав «загрязненные» из-за перегрузки водоочистных сооружений, их некачественной работы, нарушений техрегламентов, нехватки реагентов, прорывов и залповых сбросов (Гос. доклад, 2018).

В отраслевом разрезе в 2017 г. наибольший объем забора воды отмечен в «обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха» – 32,2% от общего объема забора воды; «сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство» – 28,7%; «водоснабжение, водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений» – 16,9%. Объем сброса сточных вод в поверхностные природные водоемы РФ в 2017 г., по данным Росводресурсов, составил 42,6 млрд м³ (сокращение за период 2000–2017 гг. составило 23,4%). В структуре суммарного показателя сброса сточных вод в 2017 г. наибольшую долю составили нормативно-чистые воды – 63,4% от суммарного стока, нормативно-очищенные – 4,6%, без очистки и недостаточно очищенные – 31,9%¹⁷.

Таблица 2

Основные показатели водопользования в РФ, млрд м³

Показатель	2000	2005	2010	2013	2014 ^{**}	2015	2016	2017
Забор воды (вкл. морскую) из природных источников [*]	85,9	79,5	79,0	69,9	70,8	68,6	69,5	68,9
Использовано свежей воды, всего	66,9	61,3	59,5	53,6	56,0	54,6	54,7	53,5
в том числе на нужды:								
хозяйственно-питьевые	13,6	12,3	9,6	8,7	8,5	8,2	7,9	7,7
производственные, включая питьевое качество	38,8	36,5	36,4	31,5	32,4	31,4	31,2	30,1
для орошения, обводнения пастбищ и сельхоз водоснабжения	12,6 ^{***}	10,4	8,3	7,0	7,6	7,2	7,1	7,1
Расходы в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения, всего	133,5	135,5	140,7	138,5	136,6	138,8	137,9	138,7
Водоотведение (сброс) в поверхностные природные водные объекты, без транзитной воды	55,6	50,9	49,2	42,9	43,9	42,9	42,9	42,6
в том числе сброс:								
загрязненных сточных вод	20,3	17,7	16,5	15,2	14,8	14,4	14,7	13,6
из них:								
без очистки	4,5	3,4	3,4	2,96	3,23	3,11	3,42	2,5
недостаточно очищенных	15,7	14,3	13,1	12,2	11,54	11,31	11,30	11,1
нормативно-чистых сточных вод	32,9	31,0	30,8	26,0	27,3	26,5	26,2	27,0
нормативно-очищенных сточных вод	2,4	2,2	1,88	1,71	1,84	1,90	1,98	1,95

^{*} Без учета откачиваемых и неиспользуемых шахтно-рудничных вод, транзитной воды для перераспределения стока и некоторых других видов водозабора для целей, не связанных с непосредственным водопотреблением (порядка 7–9 км³/год). С учетом морской воды (от 4 до 6 км³/год); с 2010 г. с учетом минеральной, термальной и некоторых других видов воды (0,4–0,7 км³/год).

^{**} Здесь и далее включая данные по Республике Крым и г. Севастополь.

^{***} Включая 1,9 млрд м³, потребленных в прудово-рыбном хозяйстве.

Источник: данные Росводресурсов (Государственного водного реестра).

¹⁷ Важно учитывать, что в последнее время наблюдается сокращение числа учтенных водопользователей, предоставляющих форму федерального статнаблюдения. В 2017 г. число таких водопользователей сократилось на 2,2% по сравнению с 2016 г. (всего с 2014 по 2017 г. их количество уменьшилось почти на 10%).

По видам экономической деятельности в составе сточных вод преобладают нормативно-чистые стоки. К ним относятся «сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство» (81,96% от общего объема сточных вод), «водоснабжение, водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений» (86,74%), «обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха» (95,13%). По таким видам деятельности как «обрабатывающие производства», «добыча полезных ископаемых» преобладают загрязненные сточные воды (их доли в общем объеме сточных вод составили в 2017 г. 77,03 и 59,07% соответственно)¹⁸.

На уменьшение сброса загрязненных стоков оказал влияние ввод в действие водоочистных сооружений и установок, хотя динамика ввода не имела устойчивой тенденции роста (табл. 3), а специалисты продолжают указывать на перегрузку водоочистных сооружений, их некачественную работу, нарушение техрегламентов, нехватку реагентов и продолжающие иметь место залповые сбросы (Государственный доклад, 2015).

Таблица 3

Ввод в действие мощностей по охране ВР в РФ, 2010–2017 гг.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Станции для очистки сточных вод, тыс. м ³ в сутки	462	726	745	1950	2850	360	411	1197
Системы оборотного водоснабжения, тыс. м ³ в сутки	1050	1471	1247	2899	460	1906	464	1216

Источник: данные Росстата.

В долгосрочной ретроспективе (2000–2017 гг.) произошло увеличение оборотного и повторно-последовательного водоснабжения (ОиППВ)¹⁹ (почти на 4%), что в определенной степени обеспечило пользователей необходимым минимумом воды на фоне снижения прямоточного использования воды (примерно на 22%). Данное явление наблюдалось в 90-х гг., 2001–2007, 2008–2010, 2011–2012 и в 2014–2017 гг., т.е. как в периоды экономического подъема, так и спада. И все же в РФ практика ПИ сточных вод не имеет широкого распространения, несмотря на нехватку воды в ряде регионов страны²⁰ и положительный опыт применения подобных систем в СССР.

¹⁸ Источник: данные Росводресурсов (Государственного водного реестра).

¹⁹ Разница в терминологии в российских и международных справочниках – ОиППВ и ПИ ОСВ (прим. авторов).

²⁰ Россия находится в зоне рискованного земледелия: 80% пахотных земель страдают от нехватки осадков. На сегодняшний день 4,27 млн га земель орошается и 4,8 млн га – нет; чрезмерный забор воды наблюдается в 10% сельскохозяйственных угодий; средняя урожайность на орошаемых землях составляет 2,9 тонн зерна единиц/га, что в 3-4 раза ниже, чем производственный потенциал почв (Kireycheva L. Role of Irrigation for Sustainable Food Production in Russia. 2nd World Irrigation Forum. W.1.1.01. 6-8 November 2016, Chiang Mai, Thailand. – 10 p. [Online] Available from: http://www.icid.org/wif2_full_papers/wif2_w.1.1.01.pdf (accessed on 13.02.2017)).

Несмотря на то, что в «Водной стратегии РФ на период до 2020 года» указано, что повышение рациональности водопользования достигается снижением потерь воды при транспортировке, сокращением удельного потребления воды в технологических процессах, на хозяйственно-бытовые нужды, а последнее достигается «расширением использования систем оборотного и повторно-последовательного водоснабжения», сточная вода используется в основном в промышленности или сбрасывается в природные водоемы. К сожалению, на практике к воде относятся не как к главному ресурсу жизнеобеспечения населения, а как к расходному материалу. ПИ сточных вод не рассматривается в числе приоритетных при решении экологических и социально-экономических задач, а также в качестве важного элемента устойчивого развития ВХ ни в Водной стратегии РФ на период до 2020 г., ни в Стратегии экологической безопасности РФ на период 2025 г., ни в других законодательных актах РФ²¹.

Вместе с тем, на международном уровне в области рационального природопользования и охраны окружающей среды, а также ПИ ОСВ, принято более трех десятков законодательных актов, в разработке которых участвовали такие организации, как ООН, ОЭСР, Всемирный банк и пр. Многие из этих документов не имеют аналогов в российском правовом поле. Ситуация осложняется тем, что «в условиях проведения в отношении РФ политики сдерживания, формируется угроза ограничения доступа к иностранным экологически чистым инновациям, технологиям, материалам и оборудованию» (Стратегия экологической безопасности РФ на период до 2025 г., п. 23).

Основными документами, регулирующими оборот СВ в РФ, являются: СанПиН 2.1.7.573-96 «Гигиенические требования к использованию сточных вод и их осадков для орошения и удобрения»²²; СанПиН 4630-88 «Санитарные правила и нормы охраны поверхностных вод от загрязнений»; СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод»; «Правила приема производственных сточ-

²¹ Базовые принципы госполитики в области использования и охраны водных объектов, которые закреплены в Водной стратегии РФ на период до 2020 года предусматривают: гарантированное обеспечение ВР население и отрасли экономики; охрану и восстановление водных объектов; обеспечение защищенности от негативного воздействия вод. В Стратегии экологической безопасности РФ на период 2025 г. закреплены приоритетные направления для предотвращения угроз экологической безопасности: 1) совершенствование законодательства в области охраны окружающей среды и природопользования, а также институциональной системы обеспечения экологической безопасности; 2) внедрение инновационных и экологически чистых технологий; 3) строительство и модернизация очистных сооружений, внедрение технологий, направленных на снижение сбросов загрязняющих веществ в водные объекты; 4) осуществление эффективных мер по сохранению и рациональному использованию природных ресурсов, в т.ч. ВР. Федеральный закон № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» регулирует отношения в сфере водоснабжения и водоотведения.

²² В СанПиН 2.1.7.573-96 приведены санитарно-гигиенические требования к качеству сточных вод для их последующего использования в орошении и удобрении земель; обозначены условия выбора сельскохозяйственных территорий для ирригации очищенными стоками; правила по осуществлению контроля за эксплуатацией таких территорий, в т.ч. состоянием почвы и качеством сельскохозяйственной продукции; прописаны мероприятия по охране водных объектов от возможного загрязнения.

ных вод в системы канализации населенных пунктов»); ГОСТ «Охрана природы. Гидросфера».

Следует также упомянуть о:

- СанПиН 2.1.2.1188-03 «Плавательные бассейны. Гигиенические требования к устройству, эксплуатации и качеству воды. Контроль качества» и СанПиН 2.1.2.1331-03 «Гигиенические требования к устройству, эксплуатации и качеству воды аквапарков» (относительно оборотной воды для бассейнов и аквапарков).

- МУ 2.1.5.1183-03 «Санитарно-эпидемиологический надзор за использованием воды в системах технического водоснабжения промышленных предприятий» (относительно сточных вод и вод поверхностного источника, используемые в техническом водоснабжении, вода систем оборотного водоснабжения).

Согласно принятым в РФ правилам и нормам, все СВ (до их сброса в водоемы) должны быть очищены до уровня ПДК («предельно допустимой концентрации») и «ориентировочно безопасных уровней воздействия» соответствующих сбросу в водоемы и водотоки, предназначенные для хозяйственно-питьевого, культурно-бытового или рыбохозяйственного назначения²³. Впоследствии, для обеспечения населения питьевой водой и удовлетворения нужд городского и сельского хозяйства, вода забирается из природных водных источников, в т.ч. из водоемов, куда ранее осуществлялся сброс. Таким образом, для потребителей «ниже по течению» наблюдаем «незапланированное косвенное ПИ воды», которое официально не признается властями, и население об этом не информировано.

Расширение практик ПИ ОСВ в тех регионах России, которые испытывают дефицит ВР, а также в крупных городах могло бы стать одним из направлений реализации заложенных в Водную стратегию РФ и Стратегию экологической безопасности РФ задач по непрерывному обеспечению водопользователей водой, экологической безопасности и устойчивого развития ВХ страны, способствовать минимизации дисбаланса между спросом на ВР и возможностями ВХК; сокращению потребления высококачественной питьевой воды за счет использования воды более низкого качества в тех секторах, где требования к качеству воды могут быть снижены.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ПИ воды является важным звеном циркулярной экономики и компонентом устойчивого развития ВХ (Фонтана, 2017), что необходимо учитывать при разработке долгосрочной стратегии развития ВХК.

²³ Требования, предъявляемые к воде рыбохозяйственных водоемов значительно жестче, чем для водоемов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового использования. Учитывая, что большинство водоемов в РФ отнесено к рыбохозяйственным, при очистке стоков приходится ориентироваться на более жесткие требования, предъявляемые к этой категории водоемов. Следует отметить, что в России по сравнению с другими странами к качеству ОСВ предъявляются наиболее высокие, часто чрезмерные требования. Согласно нормативным требованиям на сброс, очищенная сточная вода должна быть зачастую чище питьевой.

В мировой практике ОСВ все в большей степени рассматриваются как ресурс, а ПИ воды – как один из наиболее эффективных способов сохранения природных ВР посредством уменьшения объемов забора воды из природных источников при одновременном сокращении сброса сточных вод в водоемы. Такой подход позволяет обеспечить предложение и удовлетворить спрос на ВР со стороны населения и хозяйственных нужд в условиях водного стресса.

В современном мире управление ВР недостаточно осуществлять только за счет сокращения удельного потребления ВР, уменьшения потерь воды при транспортировке и доставке до потребителей, использования современных автоматических систем орошения. Инновации и современные технологии позволяют внедрять ПИ воды в более широких масштабах, усиливая их надежность и экономическую целесообразность.

К сожалению, практически во всех странах имеет место практика «незапланированного косвенного ПИ воды». Но население об этом не всегда знает и поэтому, в отсутствие информации о преимуществах «планируемого прямого ПИ ОСВ», продолжает негативно относиться к использованию ОСВ. В свою очередь, директивные органы не всегда учитывают ПИ воды в качестве элемента «водной иерархии» при управлении ВР и выработке стратегии устойчивого развития ВХК, в основе которой должен быть принцип «для разных целей – разная вода».

Несмотря на растущее число общемировых практик ПИ воды, их расширение сталкивается с рядом нормативных, экономических, социальных и институциональных проблем. Реализация проектов ПИ воды ограничена такими факторами, как отсутствие четкой политики, определяющей ПИ сточных вод как часть ВР; правовых и институциональных рамок для реализации подобных проектов; финансовыми ресурсами; экологическими рисками. Исследования, относящиеся к ПИ воды, затруднены из-за разрозненности и (или) отсутствия достоверных количественных и качественных данных, а зачастую и из-за их закрытости.

На сегодняшний день отсутствуют единые общемировые руководящие принципы и правила, регулирующие ПИ сточных вод, включая методы и степень очистки стоков с учетом их последующего использования в тех или иных приложениях. Кроме того, страны находятся на различных этапах разработки внутреннего законодательства касательно ПИ воды. Сближение руководящих принципов (правил) ПИ ОСВ является важной задачей для глобального развития практик ПИ воды и интеграции ПИ ОСВ в управление ВР.

Несмотря на то, что практика ПИ сточных вод в разных странах, как оценка эффективности и реализация подобных проектов, отличаются в зависимости от социально-экономических обстоятельств, климата, культуры, религиозных предпочтений, существующего законодательства, в основе принятия решений ПИ воды должны лежать следующие принципы (Asano *et al.*, 2010):

- 1) ненарушение природного баланса;
- 2) защита общественного здоровья;

3) обеспечение строгих стандартов качества и использование соответствующих технологий для очистки городских сточных вод;

4) общественное признание наряду с экономической выгодой, при соблюдении основных экологических и национальных приоритетов в области управления ВР.

В условиях нарастающих во всем мире экологических проблем и обострения глобальных вызовов человечеству в сфере водообеспечения, в России все еще недостаточно внимания уделяется вопросам разумного использования ВР, поиска альтернативных путей в водоснабжении, в частности, ПИ ОСВ.

В РФ имеется целый ряд проблем общего характера, требующих принятия масштабных мер текущего и долгосрочного характера в области совершенствования организации водопользования и комплексного планирования и управления ВР.

В частности, представляется важным: разработка/корректировка программ по направлениям водохозяйственной и водоохраной деятельности, обеспечения качественной питьевой водой потребителей, с включением в них проектов ПИ ОСВ; проведение системной разъяснительной кампании по информированию населения и заинтересованных сторон по наиболее актуальным проблемам ВХ, охраны ВР, преимуществах планового ПИ ОСВ и потенциальных угрозах незапланированного косвенного использования сточных вод; организации четкого межведомственного взаимодействия (в том числе управленческого характера) по рассматриваемым тематикам; совершенствование методов контроля за выполнением принятых программ; принятие мер по повышению ответственности заинтересованных сторон за выполнением возложенных на них обязанностей; изучение опыта ПИ ОСВ других стран и их адаптация к местным условиям (особенно для вододефицитных регионов и крупных мегаполисов); внедрение современных методов очистки стоков, мониторинга качества воды и состояния водных объектов; обеспечение открытости информации, ее доступность как на межведомственном уровне, так и для населения и заинтересованных сторон; активизация фундаментальных и прикладных научных исследований в данной области.

Подчеркнем, что для достижения положительных результатов в области разумного и эффективного использования ВР, бесперебойного обеспечения населения чистой водой, необходимо предусмотреть комплекс взаимоувязанных мероприятий, осуществляемых совместно органами государственной власти и местного самоуправления, частным бизнесом, финансовым сектором, научными организациями. Необходимо довести концепцию ПИ сточных вод до политиков, чиновников, непосредственно участвующих в управлении ВР, начать открытую дискуссию с привлечением общественности и разъяснением преимуществ и рисков ПИ воды.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Водные ресурсы и водное хозяйство России в 2017 году (Статистический сборник) / Под ред. Н.Г. Рыбальского, В.А. Омельяненко и А.Д. Думнова. – М.: НИА-Природа, 2018. – 230 с.

2. Государственный доклад «О состоянии и использовании водных ресурсов Российской Федерации в 2017 году». – М.: НИА-Природа, 2018. – 298 с.
3. Государственный доклад «О состоянии и использовании водных ресурсов Российской Федерации в 2014 году». – М.: НИА-Природа, 2015. – 270 с.
4. Ерзнкян Б.А., Фонтана К.А. Эффективность управления городскими водными ресурсами и ее оценка // Экономический анализ: теория и практика. – 2019. – Т. 18, № 5. – С. 855 – 876. <https://doi.org/10.24891/ea.18.5.855>.
5. Ратников А. Использование бытовых сточных вод для орошения зеленых насаждений. Руководитель контрольной комиссии, член правления НП «ИСЗС-Проект» // Вестник ассоциации предприятий индустрии климата «Мир климата», №86, 2014. [эл. ресурс]. http://www.mir-klimata.info/archive/2014_5/ispolzovanie_bitovih_stochnih/ (дата обращения: 02.02.2018).
6. Фонтана К.А. Вторичное использование очищенных городских сточных вод в сфере управления водными ресурсами и устойчивого развития систем водоснабжения. / Теория и практика институциональных преобразований в России, сборник научных трудов /под ред. Б.А. Ерзнкяна. Вып. 39. – М.: ЦЭМИ РАН, 2017. – 187 с. (рус. англ.), С. 138-144.
7. Фонтана К.А. Сокращение водных ресурсов: использование вторичных вод для орошения / Системное моделирование социально-экономических процессов: труды 39-ой международной научной школы-семинара, г. Санкт Петербург, 30 сентября – 6 октября 2016 г. / под ред. д-ра экон. наук В.Г. Гребенникова, д-ра экон. наук И.Н. Щепиной. – Воронеж: Воронежский государственный педагогический университет, 2016. – С.214-217.
8. Фонтана К.А., Ерзнкян Б.А. Анализ информационных систем инновационного управления организациями городского водохозяйственного комплекса // Вестник Кемеровского государственного университета. Серия: Политические, социологические и экономические науки. 2018. №4. С.157-163. DOI:10.21603/2500-3372-2018-4-157-163
9. 2030 WRG. [online link]. Available from: <https://www.2030wrg.org/> (accessed on 15.03.2018).
10. Alcalde-Sanz L., Gawlik B. M. Minimum quality requirements for water reuse in agricultural irrigation and aquifer recharge – Towards a water reuse regulatory instrument at EU level, EUR 28962 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2017, doi:10.2760/804116, JRC109291.
11. Alcalde-Sanz L., Gawlik B. M. Water Reuse in Europe. Relevant guidelines need for and barriers to innovation. Third Main Title Line Third Line. A synoptic overview. European Commission. Joint Research Centre. Institute for Environment and Sustainability. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2014. © European Union 2014. doi:10.2788/29234.
12. Antoniou A. Artificial Recharge of Tertiary Treated Sewage to the Ezousas Aquifer in Cyprus. [online link]. Available from: http://nwrn.eu/sites/default/files/regional-workshops/Med/S%204/WG2/NWRMMed_Antoniou.pdf (accessed on 04.04.2019).
13. Asano A., Bahri A. Global challenges to wastewater reclamation and reuse. In Selections from the 2010 World Water Week in Stockholm. Lundqvist J. (ed.). PP.64-72. 2010. [online link]. Available from: www.worldwaterweek.org/onthewaterfront (accessed on 04.03.2017):
14. Brissaud F. Ground water recharge with recycled municipal wastewater: Criteria for health-related guidelines. State of the art report health risks in aquifer recharge using reclaimed water. Water, Sanitation and Health Protection and the Human Environment World Health Organization Geneva and WHO Regional Office for Europe Copenhagen, Denmark 2, 2003. PP.10-15.
15. California Department of Water Resources. About Recycling. 2013. Retrieved from [online link]. Available from: <http://www.water.ca.gov/recycling/> (accessed on 15.03.2018).
16. Commission Communication: Closing the Loop – An EU Action Plan for the Circular Economy. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. European Commission, Brussels, Belgium, COM(614), 2015.
17. Communication from the Commission to the European Parliament and the Council – Addressing the Challenge of Water Scarcity and Droughts in the European Union, COM(414), 2007.
18. Dichio B., Palese AM, Montanaro G., Xylogiannis E., Sofo A., 2014. A preliminary assessment of water footprint components in a mediterranean olive grove. Acta Horticulturae, 1038: PP.671-676.
19. Directive 91/271/EEC of the European Parliament and of the Council of 21 May 1991 concerning urban wastewater treatment. Official Journal. L 135/40, 30 May 1991.

20. Directive 91/676/EEC of the European Parliament and of the Council of 12 December 1991 concerning the protection of waters against pollution caused by nitrates from agricultural sources. Official Journal. L 375/1, 31 December 1991.
21. Directive 98/83/EC of the European Parliament and of the Council of 12 December 2006 on the quality of water intended for human consumption. Official Journal. L 330/32, 5 December 1998.
22. Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2000 establishing a framework for community action in the field of water policy. Official Journal. L 327, 22 December 2000.
23. Directive 2006/7/EC of the European Parliament and of the Council of 15 February 2006 concerning the management of bathing water quality and repealing Directive 76/160/EEC. Official Journal. L 64/37, 4 March 2006.
24. Directive 2006/118/EC of the European Parliament and of the Council of 12 December 2006 on the protection of groundwater against pollution and deterioration. Official Journal. L 372/19, 27 December 2006.
25. Directive 92/43/EEC of the European Parliament and of the Council of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and the wild fauna and flora. Official Journal. L 206, 22 July 1992.
26. Directive 2009/147/EC of the European Parliament and of the Council of 30 November 2009 on the conservation of wild birds. Official Journal. L 20/7, 26 January 2010.
27. Directive 2006/44/EC of the European Parliament and of the Council of 6 September 2006 on the quality of fresh waters needing protection or improvement in order to support fish life. Official Journal. L 264/20, 25 September 2006.
28. Directive 2006/113/EC of the European Parliament and of the Council of 12 December 2006 on the quality required of shellfish waters. Official Journal. L 376/14, 27 December 2006.
29. Fontana K.A. Fontana C. Wastewater use: a new opportunity for the green economy. General overview // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2016. №03 (86) март. Часть II. С.8-11.
30. Funamizu N., Onitsuka T., Hatori S. Water reuse in Japan. In Water Reuse: An International Survey of Current Practice, Issues and Needs, 1st ed.; Jimenez B., Asano T., Eds.; IWA Publishing: London, UK, 2008. PP.373-386.
31. International Organisation for Standardization (ISO) 16075. Guidelines for Treated Wastewater Use for Irrigation Projects. International Organisation for Standardization, Geneva, Switzerland. 2015.
32. Nino Zinna, Вторичное использование сточных вод. Перепечатано с сокращениями из журнала RCI №2/2006. Перевод с ит. Булекова С. Н. [эл. ресурс]. https://www.abok.ru/for_spec/articles.php?nid=3290 (дата обращения: 14.11.2017).
33. Presentation from Roberto Mazzini. The case of Milano-Nosedo municipal WWTP. [online link]. Available from: <http://ebcd.org/wp-content/uploads/2015/12/TheCase-of-Milano-Nosedo-municipal-WWTP-Roberto-Mazzini-.pdf> (accessed on 27.12.2015).
34. Sala L. Integration of water reuse in the management of water resources in Costa Brava (Girona, Spain). In Milestones in Water Reuse: The Best Success Stories, 1st ed.; IWA Publishing: London, UK, 2011.
35. Semeraro T., Giannuzzi C., Beccarisi L., Aretano R., De Marco A., Pasimeni M.R., Zurlini G., Petrosillo I. A constructed treatment wetland as an opportunity to enhance biodiversity and ecosystem services. Ecological Engineering, 82, 2015. PP.517-526.
36. State of California. California Code of Regulations, Title 22 Social Security, Division 4 Environmental Health, Chapter 3 Water Recycling Criteria. 2005. [online link]. Available from: <http://ccr.oal.ca.gov/> (accessed on 17.06.2019).
37. United Nations Environment Programmer (UNEP), Water and wastewater reuse an environmentally sound approach or Sustainable Urban Water Management. By GEC, in coordination with UNEP/DTIE/IETC. Japan. 2005 [online link]. Available from: http://www.unep.or.jp/Ietc/Publications/Water_Sanitation/wastewater_reuse/Booklet-Wastewater_Reuse.pdf (accessed on 02.04.2019).
38. Water Reuse: Research and Technology Development Needs. 2013.
39. World Health Organization (WHO). Guidelines for the Safe Use of Wastewater, Excreta and Grey Water, volume 2: Wastewater Use in Agriculture, Geneva, Switzerland. 2006. – 22p. [online link]. Available from: http://www.who.int/water_sanitation_health/wastewater/wwuvol2intro.pdf (accessed on 04.03.2019).

Fontana K.A., Yerznkyan B.H.

GENERAL ISSUES OF REUSE OF TREATED WASTE-WATER

This article discusses issues related to reuse and wastewater management. The purpose of the study is actuality of expanding practices reuse of treated wastewater (RU TWW) as a component of circular economy and sustainable development of water resources in the face of increased water stress. It is shown that the practice of RU TWW should be seen as part of integrated water resources management plan in the framework of the elaboration of a long-term strategy for the development of water management complex. A constraint factor for RU TWW practices extension is the absence of the unified global guiding principles and rules of management, as well as a clear policy that defines RU TWW as part of water resources. To this should be added the lack of institutional frameworks for implementing projects on RE TWW, limited character of financial resources, the presence of environmental hazards, lack of reliable quantitative and qualitative data. The results of the study can be used by state authorities and local (municipal) self-government, executive structures in the management of the water sector, as well as in scientific studies related to water supply and sanitation, solving environmental problems. The conclusions of the study are as follows: RE TWW is one of the alternative sources of water in regions with limited water resources; it is an effective way to mitigate water stress and solve a number of environmental problems associated with the pollution of natural water resources. Obstacles that hinder the expansion of the reuse of treated effluents have been identified, and ways to overcome them have been proposed.

Keywords: water resources, water stress, circular economy, sustainable development, management and planning of the water management complex, legal and institutional framework, water hierarchy, alternative water sources, environmental risks, water pollution, constraints

JEL Classification: L31, O52, Q25, R58.

К ПОСТРОЕНИЮ ИНДИКАТОРА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЭКОНОМИКИ ТРУДОВЫМИ РЕСУРСАМИ

В работе изложен пошаговый вывод формулы коэффициента трудоактивного населения как функции демографических факторов (рождаемости и смертности), масштабов очного профессионального образования и занятости женщин в воспитании малолетних детей. В основу построения рассматриваемого индикатора заложено упрощающее предположение о постоянстве коэффициентов рождаемости, смертности и других учитываемых промежуточных параметров. Это позволило выявить ряд важных свойств коэффициента трудоактивного населения на различных стадиях демографического процесса в той или иной стране. Кроме того, благодаря упрощающим предположениям в работе предложен скалярный (в годах) показатель «перспективный фонд потенциального рабочего времени общества», отражающий возрастную структуру трудоспособного населения. Результаты работы рассчитаны на применение в аналитических и прогнозных исследованиях макроэкономического уровня.

Ключевые слова: демографический процесс и его характеристики, демографический переход, коэффициенты трудоспособного и трудоактивного населения, возрастная структура трудоспособного населения, перспективный фонд потенциального рабочего времени общества.

JEL классификация: A13, C00, J00.

Воздействие демографических процессов на экономическую деятельность общества находит наиболее непосредственное выражение в численности самодеятельного (трудоспособного) населения. В каждый период времени самодеятельное население характеризуется определенной половозрастной структурой, распределением по территории и типам расселения (городским агломерациям, малым городам, сельским поселениям), миграционной активностью, конкретным разнообразием ценностных установок (в том числе установок на труд), уровнем общего образования и культуры. Все эти количественные и качественные характеристики в совокупности образуют то, что можно назвать социо-демографическим потенциалом экономики.

Одним из важнейших его показателей является коэффициент населения в трудоспособном возрасте. Он определяется как отношение общей численности контингентов, находящихся в трудоспособном возрасте, к численности населения в целом (обозначим его символом α). При использовании этого показателя в аналитических и прогнозных расчетах следует учитывать, что численность населения в трудоспособном возрасте и самодеятельное население, реально способное к трудовой деятельности, совпадают лишь частично. Некоторая доля населения в трудоспособном возрасте теряет трудоспособность вследствие болезней и несчастных случаев, а население в возрасте старше трудоспособного частично участвует в общественном труде, по собственному желанию не переходя на пенсию. Кроме того, в различных странах методы определения численности населения в трудоспособном возрасте имеют свои особен-

ности. Приняв ряд упрощающих предположений, можно сформулировать математическую модель показателя α , дающую наглядное (хотя и весьма грубое) представление о зависимости этого показателя от основных демографических характеристик. Не требует особых пояснений утверждение, что если коэффициенты рождаемости и смертности (а значит темп естественного прироста населения) достаточно долгое время остаются на неизменном уровне, то со временем установится некоторая стабильная возрастная структура населения, характеризующаяся набором постоянных коэффициентов q_θ .

$$q_\theta = \frac{N_\theta(t)}{N(t)},$$

где $N(t)$ – общая численность населения в году t , $N_\theta(t)$ – численность контингента возраста θ лет, q_θ – доля этого контингента в общей численности населения, $N_0(t)$ – число родившихся в году t . Соответственно, $q_0 = b$, где b – отношение числа рождений к общей численности населения.

Пусть, далее, m – средний коэффициент смертности населения. Примем предположение, что коэффициенты смертности всех возрастных групп совпадают со средним. Это, конечно, весьма нереалистическое допущение. Однако, поскольку нас будут интересовать некоторые усреднённые зависимости и характеристики, можно надеяться, что оно не приведет к чрезмерным искажениям этих характеристик.

Далее примем, что коэффициенты b и m зафиксированы на постоянном уровне, а значит, можно говорить о постоянном темпе прироста населения k , постоянных коэффициентах q_θ и постоянном коэффициенте α . Эти коэффициенты характеризуют возрастную структуру населения в ситуации стационарного – сохраняющего неизменными свои основные параметры – демографического развития. Опишем эти коэффициенты математически.

Для любого возрастного контингента $N_\theta(t)$ имеет место следующее соотношение (с учетом принятых выше предположений):

$$\Delta N_\theta(t) = N_{\theta-1}(t)(1-m) - N_\theta(t).$$

Здесь $\Delta N_\theta(t) = N_\theta(t-1) - N_\theta(t)$. Действительно, в конце каждого года контингент возраста θ переходит в более старшую возрастную категорию (частично умирает) и замещается контингентом возраста $\theta - 1$ с учетом выбытия. Таким образом, можно записать (с учетом $k = b - m$):

$$\frac{\Delta N_\theta(t)}{N_\theta(t)} = \frac{N_{\theta-1}(t)}{N_\theta(t)}(1-m) - 1,$$

$$1+k = \frac{q_{\theta-1}}{q_\theta}(1-m),$$

откуда

$$q_\theta = q_{\theta-1} \frac{1-m}{1+k}.$$

Учитывая, что $q_0 = b$, получаем:

$$q_{\theta} = b \left(\frac{1-m}{1+k} \right)^{\theta}. \quad (1)$$

Теперь можно перейти к определению коэффициента α . Пусть $T(t)$ – общая численность трудоспособного населения в году t , а θ_1, θ_2 – нижняя и верхние границы трудоспособного возраста. Тогда имеем:

$$\begin{aligned} \Delta T(t) &= N_{\theta_1-1}(1-m') - N_{\theta_2}(t) - m' \cdot T(t), \\ \frac{\Delta T(t)}{T(t)} &= \frac{N(t)}{T(t)} \left[q_{\theta_1-1}(1-m) - q_{\theta_2} \right] - m'. \end{aligned}$$

Здесь m' – коэффициент выбытия из трудоспособных контингентов, связанного со смертностью и потерей трудоспособности. Далее для простоты предполагается: $m' = m$.

Поскольку $k = b - m$, получаем:

$$\begin{aligned} b &= \frac{b}{\alpha} \left[(1-m) \left(\frac{1-m}{1+k} \right)^{\theta_1-1} - \left(\frac{1-m}{1+k} \right)^{\theta_2} \right], \\ \alpha &= \left(\frac{1-m}{1+k} \right)^{\theta_1} (1+k) - \left(\frac{1-m}{1+k} \right)^{\theta_2} \end{aligned}$$

или

$$\alpha = \left(\frac{1+k-b}{1+k} \right)^{\theta_1} (1+k) - \left(\frac{1+k-b}{1+k} \right)^{\theta_2}. \quad (2)$$

С помощью выражения (2) интересно сравнить значения коэффициента α при трех различных сочетаниях коэффициентов рождаемости и смертности, характеризующих последовательные стадии демографического перехода и при $\theta_1 = 16$ лет. До недавнего времени возраст выхода на пенсию составлял для мужчин в основном 60 лет, женщин – 55 лет. Учитывая, что часть пенсионеров продолжает работать, мы положили приблизительно $\theta_2 = 60$ лет.

На исходной стадии демографического перехода (высокая рождаемость, высокая смертность, низкие темпы естественного прироста) при сохранении рождаемости, близкой к предшествующему уровню, за счет существенного сокращения смертности темпы естественного прироста увеличиваются и растет коэффициент α . На завершающей стадии, в связи с сокращением рождаемости, ситуация смещается в область, где коэффициент α вновь снижается. Поскольку при этом устанавливается темп естественного прироста, близкий к исходному, то уменьшение рождаемости оказывается достаточно значительным, чтобы коэффициент α упал до уровня ниже того, который имел место в ситуации с высокой рождаемостью и высокой смертностью.

Таким образом, семейство кривых рассматриваемой функции $\alpha(b, m)$ при различных соотношениях коэффициентов рождаемости и смертности позволяет говорить об очень важном свойстве коэффициента α . При одном и том же темпе естественного прироста этот коэффициент принимает различные значения в зависимости от соотношения смертности и рождаемости. Это очевидно. Менее очевидно то, что в областях низкой и высокой рождаемости поведение рассматриваемого коэффициента существен-

но различается: в первом случае он более заметно реагирует на изменение рождаемости, во втором – на изменение смертности. Этим и объясняется «колоколообразный» характер графика данной функции. При этом доминирование коэффициента смертности на правых ветвях семейства кривых сказывается менее значительно, чем доминирование коэффициента рождаемости на левых ветвях. Этим объясняется заметная смещённость графика влево относительно максимального уровня коэффициента α , а вместе с тем и вывод о том, что равновесный уровень этого коэффициента в конечной стадии демографической революции оказывается ниже, чем в исходной стадии. Указанная смещённость существенным образом зависит от параметров θ_1 и θ_2 . Оговоримся еще раз, что использование формулы (2) уместно лишь для сравнения стационарных, устойчивых по всем основным параметрам режимов демографического процесса. Значения коэффициента α в любой конкретной стране в конкретный период ее развития могут более или менее существенно отклоняться от этого стационарного уровня под влиянием сложного комплекса факторов – войны, резкие социальные сдвиги, разнообразие типов (стадий) демографических процессов по территории страны и т.д.

Существенное значение для оценки потенциальных масштабов применения труда в народном хозяйстве имеет возрастной состав самодеятельного населения. Ясно, что при одной и той же общей численности трудоспособных категорий (соответственно, их доле в населении) предпочтительной является ситуация, когда средний возраст этих категорий относительно меньше. Дело не только в том факте, немаловажном уже с точки зрения текущих потребностей экономики, что молодежь и лица, возраст которых не превышает 35–40 лет, представляют собой наиболее активную, физически крепкую и, как правило, более образованную часть самодеятельного населения. Речь идет и о том, что более молодые контингенты работников – это больший «задел на будущее», больший фонд потенциального рабочего времени, на который общество может рассчитывать для удовлетворения своих потребностей в перспективе 15–20 лет.

Преимущества, связанные с омоложением контингентов самодеятельного населения, могут служить важным фактором, сглаживающим негативные последствия снижения притока трудоспособного населения. Подобная ситуация наблюдалась в свое время в СССР, когда значительное увеличение доли лиц 25–44 лет (а также увеличение доли мужчин) в населении трудоспособного возраста создали возможность для определенной компенсации наблюдаемого с конца 1970-х гг. замедления прироста трудовых ресурсов.

Приведенные соображения лежат в основе идеи применения показателя «перспективного фонда потенциального рабочего времени общества» (τ лет), учитывающего влияние возрастной структуры трудоспособного населения.

Указанный показатель имеет следующий вид:

$$\tau(t) = \sum_{\theta} N_{\theta}(t) \cdot \rho_{\theta}(t) \cdot (\theta_2 - \theta_1), \quad \theta_1 < \theta < \theta_2, \quad (3)$$

где $N_\theta(t)$ – численность категории возраста θ в году t , $\rho_\theta(t)$ – вероятность дожития лиц данной категории до конца трудоспособного периода при сохранении трудоспособности, а θ_1 и θ_2 – нижняя и верхняя границы трудоспособного периода.

Для того чтобы получить некоторое приблизительное представление о зависимости показателя τ от основных демографических характеристик, применим ту же технику сравнительно-статистического анализа стационарных процессов, что и для коэффициента α .

Запишем выражения для двух соседних лет t и $t + 1$:

$$\tau(t) = N_{\theta_1}(t)(\theta_2 - \theta_1)\rho_{\theta_1} + N_{\theta_1+1}(t)(\theta_2 - \theta_1 - 1)\rho_{\theta_1+1} + \dots + N_{\theta_2-1}(t)\rho_{\theta_2-1},$$

$$\tau(t+1) = N_{\theta_1}(t+1)(\theta_2 - \theta_1)\rho_{\theta_1} + N_{\theta_1+1}(t+1)(\theta_2 - \theta_1 - 1)\rho_{\theta_1+1} + \dots + N_{\theta_2-1}(t+1)\rho_{\theta_2-1}.$$

Для простоты примем те же предположения, что и при выводе коэффициента α . Тогда, учитывая, что для произвольного n , $1 \leq n \leq \theta_2 - 1$ выполняется соотношение

$$N_{\theta_1+n}(t+1) = N_{\theta_1+n-1}(t)(1-m), \text{ имеем:}$$

$$\begin{aligned} \Delta J(t) = & N_{\theta_1}(t+1)(\theta_2 - \theta_1)\rho_{\theta_1} + N_{\theta_1}(t)[(\theta_2 - \theta_1 - 1)\rho_{\theta_1+1}(1-m) - (\theta_2 - \theta_1)\rho_{\theta_1}] + \dots + \\ & + N_{\theta_1+n-1}(t)[(\theta_2 - \theta_1 - n)\rho_{\theta_1+n} - (\theta_2 - \theta_1 - n + 1)\rho_{\theta_1+n-1}] \dots - N_{\theta_2-1}(t)\rho_{\theta_2-1}. \end{aligned}$$

$$\text{Поскольку } \rho_\theta = (1-m)^{\theta_2-\theta}, \quad N_\theta(t) = b \left(\frac{1-m}{1+k} \right)^\theta N(t)$$

получаем

$$\Delta J(t) = N_{\theta_1}(t+1)(\theta_2 - \theta_1)\rho_{\theta_1} - N_{\theta_2-1}(t)\rho_{\theta_2-1} - \sum_{n=1}^{\theta_2-\theta_1-1} N_{\theta_1+n-1}(t)\rho_{\theta_1+n-1}.$$

Далее, положив

$$\begin{aligned} \Delta \tau(t) = & N(t) \cdot b \cdot \left\{ (\theta_2 - \theta_1)(1-m)^{\theta_2-\theta_1} \left(\frac{1-m}{1+k} \right)^{\theta_1} (1+k) - \right. \\ & \left. - \left[\frac{(1+k)^{\theta_2-\theta_1+1} - (1+k)^2 + k(1+k)}{k} \right] \left(\frac{1-m}{1+k} \right)^{\theta_2} \right\}; \end{aligned}$$

$$(\theta_2 - \theta_1) \cdot (1-m)^{\theta_2-\theta_1} = A;$$

$$\frac{(1+k)^{\theta_2-\theta_1+1} - (1+k)^2 + k(1+k)}{k} = B;$$

$$\frac{\Delta \tau(t)}{\tau(t)} = \frac{N(t)}{\tau(t)} \cdot b \left[A \left(\frac{1-m}{1+k} \right)^{\theta_1} (1+k) - B \left(\frac{1-m}{1+k} \right)^{\theta_2} \right].$$

Откуда окончательно получаем:

$$\tau(t) = N(t) \cdot \frac{b}{k} \left[A \left(\frac{1-m}{1+k} \right)^{\theta_1} (1+k) - B \left(\frac{1-m}{1+k} \right)^{\theta_2} \right].$$

Наряду с абсолютной величиной показателя $\tau(t)$ имеет смысл пользоваться его удельным выражением. Пусть коэффициент β характеризует отношение перспективного фонда потенциального рабочего времени общества к общей численности заня-

тых. Иными словами, этот коэффициент (выражающийся в годах) показывает, на какое количество человеко-лет труда трудоспособных контингентов из состава ныне живущего населения может рассчитывать общество на каждую единицу населения. Ясно, что коэффициент β позволяет существенно уточнить оценку обеспеченности экономики трудовыми ресурсами в дополнение к коэффициенту α .

Итак,

$$\beta = \frac{b}{k} \left[A \left(\frac{1-m}{1+k} \right)^{\theta_1} (1+k) - B \left(\frac{1-m}{1+k} \right)^{\theta_2} \right]. \quad (3a)$$

Сравнивая выражения (2) и (3a), мы видим отчетливую связь между коэффициентами α и β , хотя последний более «запутанным» образом зависит от основных демографических параметров – b , m и k .

Численность трудоспособного населения и связанный с ним фонд потенциального рабочего времени задают лишь самые общие границы применения труда в народном хозяйстве. В каждый данный период времени определенная часть трудоспособного населения (в основном молодежь) находится в сфере профессионального обучения, подготовки и переподготовки, отвлекается от профессиональной деятельности в связи с рождением и воспитанием детей, временной нетрудоспособностью и пр. С другой стороны, некоторая доля людей пенсионного возраста продолжает трудиться в отраслях народного хозяйства, что составляет дополнительный источник активно действующих трудовых ресурсов. Сюда же следует добавить и категорию работающих подростков (до 16 лет), хотя их роль в общественном хозяйстве невелика. Переход в СССР к всеобщему среднему образованию, рост благосостояния семей, прямые законодательные ограничения (в СССР запрещено, как правило, использовать труд подростков до 16 лет) свели этот контингент трудящегося населения к минимуму. В основном это школьники, выполняющие определенные сельскохозяйственные работы в сельской местности.

Приняв во внимание указанные вычеты из общей величины трудоспособных контингентов и дополнительные источники работающего населения из нетрудоспособных контингентов, мы получаем величину трудоактивного населения.

Отношение этой величины к численности трудоспособного населения – коэффициент трудовой активности населения γ – является важнейшей характеристикой экстенсивного использования трудовых ресурсов в народном хозяйстве.

Следует подчеркнуть, что этот коэффициент отражает именно экстенсивный аспект проблемы использования трудовых ресурсов, степень их вовлеченности в производство благ и услуг. Качественный аспект, меру интенсивности использования труда характеризуют другие показатели, о чем в настоящей работе речь не идет.

Серьезное влияние на уровень коэффициента γ оказывает развитие комплекса отраслей услуг (социальной инфраструктуры). С одной стороны, индустриализируя и организуя в форме общественных учреждений (ясли, детсады, предприятия общественного питания и коммунально-бытовых услуг) значительную часть функций до-

машного хозяйства выполняемых главным образом женщинами, развитие отраслей услуг обеспечивает условие для их массового вовлечения в сферу профессионального труда. С другой стороны, оно же создает новые рабочие места в быстрорастущих, и к тому же весьма трудоемких, отраслях экономики. К указанному фактору массового расширения женской занятости следует добавить ускоренную урбанизацию населения, мероприятия по сокращению продолжительности рабочего дня, повышению законодательного минимума заработной платы и пенсий как существенных стимулов занятости для трудоспособных категорий женщин-домохозяек. (В СССР к началу 1970-х гг. в народное хозяйство была вовлечена подавляющая часть резервов трудоспособного населения этих категорий, что положило естественный предел дальнейшему увеличению коэффициента γ).

В условиях практического исчерпания экстенсивных источников роста трудоактивного населения за счет домашних хозяйств лишь два фактора продолжают оказывать сколь-нибудь серьезное влияние на уровень коэффициента γ . Первый из них связан с процессами профессионального обучения и повышения квалификации, второй – с демографической активностью населения (т.е. с уровнем рождаемости), а через него – с масштабами отвлечения женщин от профессиональной деятельности в связи с рождением и воспитанием детей).

С точки зрения чисто объемного показателя трудоактивного населения L и его относительного значения γ обучение с отрывом от производства представляется фактором, ограничивающим ресурсные возможности роста экономики. В то же время совершенно очевидно, что профессиональное обучение и повышение квалификации, выполняя фундаментальную функцию повышения качества трудовых ресурсов, приводит в действие важнейший позитивный фактор экономического роста. Трудоспособное население с учетом уровня квалификации работников, накопленного ими профессионального опыта, можно назвать кадровым потенциалом экономики. Профессиональное обучение и повышение квалификации увеличивает кадровый потенциал, однако ценой некоторого относительного уменьшения численности трудоспособных работников, занятых в каждый текущий период времени в народном хозяйстве.

Последствия этого противоречивого влияния полезно описать в более точных количественных характеристиках (речь опять-таки пойдет о весьма грубом приближении).

Рассмотрим стационарную траекторию, на которой сохраняются неизменными основные демографические параметры (рождаемости и смертности), т.е. население и его трудоспособная часть увеличиваются с фиксированным среднегодовым темпом прироста k . Пусть, далее, средний период обучения с отрывом от производства для всей совокупности его составляет τ лет. Примем для простоты, что сфера обучения ежегодно пополняется исключительно за счет контингентов, вступивших в трудоспособный возраст, причём со стопроцентным охватом текущей численности этих контингентов. Отметим сразу же, что это условие формально равнозначно предположе-

нию, согласно которому в сферу обучения ежегодно вовлекается лишь некоторая часть молодёжи, вступающей в трудоспособный возраст (скажем, δ). Если этот процесс продолжается достаточно долго, то в обоих случаях, по мере естественной «ротации» трудоспособного населения различных возрастов, он приведёт к установлению одного и того же среднего уровня профессиональной подготовки для всех трудоспособных возрастных групп, равного $\delta \cdot \tau$. В дальнейшем под τ мы и будем понимать этот средний уровень, отвлекаясь от дополнительного параметра δ ; он может регулироваться либо изменением продолжительности обучения при данном охвате обучением соответствующих возрастных контингентов, либо изменением охвата при данной продолжительности обучения, либо обоими способами вместе.

Если, таким образом, ежегодный приток в сферу обучения известен (в принятых выше обозначениях он равен N_{θ_1}), то прежде всего можно оценить общую численность обучающихся на каждый год при среднем сроке обучения τ лет $E(t)$:

$$E(t) = N_{\theta_1}(t) - N_{\theta_1}(t - \tau)$$

(от выбытия из сферы обучения по неуспеваемости, в связи с болезнями, смертью и пр. в данном простейшем рассуждении можно отвлекаться). Поскольку возрастная структура неизменна, имеем:

$$k = \frac{\Delta E(t)}{E(t)} = \left[N_{\theta_1}(t) - N_{\theta_1}(t) \frac{1}{(1+k)^\tau} \right] \frac{1}{E(t)},$$

т.е.

$$E(t) = N_{\theta_1}(t) \frac{(1+k)^\tau - 1}{k(1+k)^\tau}.$$

Поскольку $N_{\theta_1}(t) = N(t) \left(\frac{1-m}{1+k} \right)^{\theta_1}$, получаем

$$E(t) = T(t) \frac{b}{k \cdot \alpha} (1-m)^{\theta_1} \frac{(1+k)^\tau - 1}{(1+k)^{\tau+\theta_1}},$$

где, напомним, $T(t)$ – численность трудоспособного населения, α – его доля в его общей численности. Выражение (4) характеризует ту численность трудоспособного населения, которая отвлекается от производственной деятельности в связи с обучением. Показатель $\rho = (T - E)/T$ отражает меру, в какой рассматриваемый фактор снижает коэффициент трудоактивного населения γ :

$$\rho = 1 - \frac{b(1-m)^{\theta_1}}{k \cdot \alpha} \frac{(1-k)^\tau - 1}{(1-k)^{\tau+\theta_1}}. \quad (4)$$

Как видно из (4), где выражена зависимость ρ от τ при определенных значениях демографических параметров b и m , показатель $\rho(\tau)$ уменьшается как с увеличением τ , так и с увеличением b , или, что то же самое, темпа прироста населения (поскольку коэффициент m фиксирован). При данной продолжительности среднего срока обучения реакция показателя ρ на изменение темпа прироста населения будет

тем меньше, чем меньше τ . И наоборот, увеличение среднего срока обучения слабее сказывается на уменьшении коэффициента трудовой активности γ , если темп роста населения относительно невысок. В этом смысле отвлечение части трудоспособного населения на обучение менее «обременительно» для экономики в ситуации, когда оно более настоятельно, т.е. в ситуации, когда уменьшение скорости притока трудовых ресурсов требуется компенсировать повышением их качества.

Нам осталось рассмотреть, как влияет на коэффициент трудовой активности населения γ временная (или постоянная) незанятость женщин в связи с рождением и воспитанием детей. Примем гипотезу, что рождение одного ребенка влечет для его матери перерыв в работе в среднем на χ лет. Толкование этого предположения может быть достаточно широким и учитывать многодетных матерей, которые вовсе не возвращаются к профессиональной деятельности в народном хозяйстве. Эти случаи дают соответствующее увеличение среднего значения χ .

Отвлечемся, далее, от распределения рождений по возрасту матери, рассматривая их как однородную совокупность.

Если $B(t)$ – число рождений в году t и соответственно число матерей, покидающих работу в этом году, то общая численность женщин рассматриваемой категории, в году t , или $S(t)$ определится из уравнения:

$$\Delta S(t) = B(t) - B(t - \chi).$$

Таким образом,

$$S(t) = B(t) \frac{(1+k)^\chi - 1}{k(1+k)^\chi},$$

откуда, учитывая, что $B(t) = l \cdot N(t)$ получаем

$$S(t) = N(t) \frac{b}{k} \frac{(1+k)^\chi - 1}{(1+k)^\chi}.$$

Показатель μ , учитывающий влияние рассматриваемого фактора на коэффициент трудовой активности, выражается равенством:

$$\mu = \frac{T(t) - S(t)}{T(t)} = 1 - \frac{b}{\alpha \cdot k} \frac{(1+k)^\tau - 1}{(1+k)^\tau}. \quad (5)$$

Семейство кривых показателя $\mu(b, m)$ ведет себя аналогично рассмотренному выше показателю $\rho(b, m)$, что не удивительно, если иметь в виду их сходную «механику», или лучше сказать математику воздействия факторов образования и «гендерной» незанятости женщин на трудовую активность – при всем различии социально-экономического существа этих факторов. Негативная реакция μ на увеличение рождаемости несколько более выражена, но основные тенденции те же.

Итак, если ограничиться указанными главными факторами, определяющими, какая доля трудоспособного населения является трудоактивной, т.е. может быть занята в народном хозяйстве (при наличии рабочих мест и готовности трудоспособных контингентов их занимать) то коэффициент трудовой активности населения равен:

$$\gamma = \frac{T(t) - E(t) - S(t)}{N(t)}. \quad (6)$$

В той мере, в какой можно удовлетвориться вышеприведенными формулами для $E(t)$ и $S(t)$ при весьма приближенном измерении этих показателей, мы получаем и весьма приближенную формулу для γ . Она не бесполезна для анализа факторов обеспеченности экономики трудовыми ресурсами на достаточно отдаленную перспективу, где на более точные оценки, по-видимому, не приходится рассчитывать.

Grebennikov V.G.

TO DESIGNING THE INDICATOR OF THE ECONOMY'S PROVISION BY LABOR RESOURCES

The paper presents a step-by-step description of the formula for the coefficient of labor-active population as a function of several variables such as demographic factors (fertility and mortality) and the scale of both full-time vocational education and women's employment in raising juveniles. The basis for the construction of the indicator under consideration is a simplifying assumption about the constancy of the birth rate, mortality rate and other intermediate parameters taken into account. Such a simplification made it possible to identify a number of important properties of the coefficient of the labor-active population at various stages of the demographic process in a particular country. In addition, thanks to simplifying assumptions, the paper proposes a scalar (in years) indicator of «prospective fund of the potential working time of a community», reflecting the age structure of the able-bodied population. The results of the work are considered to be used in analytical and forecast studies of the macroeconomic level.

Keywords: demographic process and its characteristics, demographic transition, coefficients of able-bodied and labor-active population, age structure of able-bodied population, prospective fund of the potential working time of a community.

JEL Classification: A13, C00, J00.

ПОСТРОЕНИЕ И БАЛАНСИРОВКА НАЧАЛЬНОГО ПРИБЛИЖЕНИЯ ДЕМО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ НАСЕЛЕНИЯ

Статья содержит добавочные материалы к построению начального распределения населения и сбалансированного варианта его демо-экономической структуры. Эти вопросы входят в состав проблем, исследованных авторами в ЦЭМИ РАН по моделированию финансирования социальной сферы в расширенном понимании. Это привело к созданию информационно-аналитической системы «Население, доходы, потребление», где из основных являются проблемы структурирования населения.

Ключевые слова: моделирование финансирования социальной сферы, простые семьи, демо-экономическая структура населения, социально-демографический тип семьи.

JEL классификация: C02, C82, C83.

Для обеспечения корректности всех процессов формирования в ЦЭМИ РАН комплексной многоуровневой системы НДП («Население, доходы, потребление») при моделировании финансирования социальной сферы РФ в расширенном ее понимании (с учетом связей со сферой производства) был необходим предварительный этап. А именно до построения «вертикали доходов» (Фаерман и др., 2006) нужен был переход (пересчет) от исходных (фигурирующих в госстатистике) семей к простым, т.е. «неделимым» при возможных переездах, семьям (Тарасова, 2005; Тарасова и др., 2016). Далее речь пойдет только о простых семьях. Основой такого перехода послужили многолетние фактические данные КМЖ (Комитета муниципального жилья) г. Москвы по получению жилья семьями «очередников».

1. ПЕРЕХОД К ДИСКРЕТНОСТИ

Дополним материал, изложенный ранее в статье (Фаерман и др., 2015). После пересчета числа исходных семей в число простых семей (Тарасова, 2005) для построения начального приближения числа простых семей размера k (« k -семей»), где все большие семьи из 5, 6, ... человек имеют $k = 5$, по их социально-демографическому типу (СДТС)¹ в дециле j (F_{kj}^0) можно предложить следующий подход.

При построении «исходного» приближения для F_{kj}^0 (обозначим его F_{kj}^*) гипотеза линейности

$$F_{kj}^* = \bar{F} \left[a_k + (j - \bar{j}) x_k^* \right] \quad (1)$$

¹ См.: (Тарасова и др., 2016; Фаерман и др., 2006).

для основных пяти типов семей (СДТС) сводит его нахождение к поиску 5 чисел x_k^* .

Для наименьших семей (x_1^*), с 1 членом простой семьи, и наибольших (x_5^*), с 5 и более членами (обычно за счет числа детей), определяем крайние положения. Для этого в первом случае ($k = 1$) примем, что при $j = 1$ будет $F_{11}^* = 0$. Подставляя это в (1), получаем:

$$a_1 + (1 - j)x_1^* = 0, \text{ откуда } x_1^* = \frac{a_1}{j - 1}. \quad (2)$$

В случае $k = 5$ принимаем, что $F_{5J} = 0$ при $j = J$, причем

$$a_k = \frac{\bar{F}_k}{\bar{F}} = \frac{F_k}{F}. \quad (3)$$

Подставляя опять это в (1), находим: $a_5 + (J - j)x_5^* = 0$, откуда

$$x_5^* = -\frac{a_5}{J - j}. \quad (4)$$

Далее доопределяем набор переменных

$$(\text{принимая } x_3^* = 0) \quad (5)$$

с помощью простых допущений («золотых сечений»):

$$x_2^* = \frac{x_1^* + x_3^*}{2} = \frac{x_1^*}{2}; \quad x_4^* = \frac{x_5^* + x_3^*}{2} = \frac{x_5^*}{2}. \quad (6-7)$$

Для найденных $x_1^*, x_2^*, x_3^*, x_4^*, x_5^*$ получим неравенство

$$c_1 = x_1^* \rangle x_2^* \rangle x_3^* \rangle x_4^* \rangle x_5^* = -c_5, \quad (8)$$

при $c_1 = \frac{a_1}{j - 1}$ и $\frac{a_5}{J - j} = -c_5$, где $a_1 = \frac{F_1}{F}$ и $a_5 = \frac{F_5}{F}$. (9-10)

Это и есть «исходное приближение»: $(x_1^*, x_2^*, x_3^*, x_4^*, x_5^*)$.

Рассмотрим далее плоскость переменных (x_1^*, x_2^*) . Пусть OB – биссектриса прямого угла $x_1^* O x_2^*$, а вертикаль CB отстоит от оси x_2^* на величину $OC = c_1 = \frac{a_1}{j - 1}$ при $c_1 = OC = BC$. Тогда легко видеть, что геометрическое место точек, удовлетворяющих неравенству $c_1 = \frac{a_1}{j - 1} > x_1^* > x_2^* > 0$, есть треугольник ABC (неравенству $c_1 > x_1^*$ отвечают

все точки слева от BC , неравенству $x_1 > x_2$ – все точки над биссектрисой, неравенству $x_2 > 0$ – над осью x_1).

Представим это с помощью дискретного множества точек на пересечении горизонталей и вертикалей, разбивающих стороны ΔOBC на 10 равных частей (берем только внутренние точки, не на границах Δ), для выполнения неравенства:

$$c_1 > x_1 > x_2 > 0. \quad (11)$$

Взяв за единицу $\frac{c_1}{10}$, целочисленные координаты этих точек можно представить в виде матрицы:

$$C = \begin{pmatrix} (2,1) & (3,1) & (4,1) & \dots & (8,1) & (9,1) \\ & (3,2) & (4,2) & \dots & (8,2) & (9,2) \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ & & & & (8,7) & (9,7) \\ & & & & & (9,8) \end{pmatrix}.$$

Общее количество таких точек, очевидно, будет:

$$|C| = 8 + 7 + \dots + 2 + 1 = \frac{8(8+1)}{2} = 36.$$

Нумеруя эти точки сначала в первом ряду слева направо (см. в графе 2 табл. 1 индекс $\overline{c_1=1,8}$), затем во втором ряду так же ($\overline{c_1=9,15}$), и т.д. вплоть до $\overline{c_1=36}$, легко видеть, что номер точки в ряду $\overline{c_1=1,36}$ определяет ее (целочисленные) координаты $[x_1^*], [x_2^*]$ в соответствии с приведенной табл. 1.

Таблица 1

Дискретное множество переменных ($[x_1^], [x_2^*]$)*

Ряд	Индекс $\overline{c_1}$	Границы	Коорд. $[x_1^*]$ (целочисл.)	Коорд. $[x_2^*]$ (целочисл.)	Примечание
1	$\overline{1,8}$	$1 \leq c_1 \leq 8$	$c_1 + 1$	1	Все координаты $[x_1^*], [x_2^*]$ Нужно умножить на $(C_1/10)$ $x_1^* = (C_1/10) [x_1^*]$ $x_2^* = (C_1/10) [x_2^*]$
2	$\overline{9,15}$	$9 \leq c_1 \leq 15$	$c_1 - 6$	2	
3	$\overline{16,21}$	$16 \leq c_1 \leq 21$	$c_1 - 12$	3	
4	$\overline{22,26}$	$22 \leq c_1 \leq 26$	$c_1 - 17$	4	
5	$\overline{27,30}$	$27 \leq c_1 \leq 30$	$c_1 - 21$	5	
6	$\overline{31,33}$	$31 \leq c_1 \leq 33$	$c_1 - 24$	6	
7	$\overline{34,35}$	$34 \leq c_1 \leq 35$	$c_1 - 26$	7	
8	36	$36 \leq c_1 \leq 36$	$c_1 - 27$	8	

Точно так же рассмотрим плоскость переменной (x_1^*, x_2^*) . В силу $x_1^* < x_2^* < 0$ они будут находиться в отрицательном квадранте.

В силу подобного неравенства $x_5^* < x_4^* < 0$ точки (x_4^*, x_5^*) должны быть под биссектрисой OB , а в силу $x_5^* > c_5^*$, где $c_5^* = -\frac{a_5^*}{J-j}$, они должны быть в ΔOBC . Разбивая

его на клетки так же, как и выше, координаты (x_4^*, x_5^*) точек пересечения можно представлять в положительных целочисленных переменных – той же матрицей C и табл. 1,

только вместо координаты x_1^* поставить x_4^* , а вместо x_2^* – координату x_5^* . Множитель (множитель $c/10$), на который должны быть умножены все целочисленные и положительные координаты $([x_4^*], [x_5^*])$ теперь будет в соответствии с (9), (10):

$$c_5^* = -\frac{a_5^*}{J-j}, \text{ где } a_5^* = \frac{F_5^*}{F}, \quad (12)$$

а неравенство типа (11) будет

$$0 > x_4^* > x_5^* > c_5^*. \quad (13)$$

Обобщенную координату ζ , фигурировавшую выше под индексом ζ_1 , теперь будем обозначать ζ_5 в представленной ниже табл. 2, сходной с табл. 1.

Таблица 2

Дискретное множество переменных $([x_4^], [x_5^*])$*

Ряд	Индекс (координата)	Границы	Целочисленные (положительные) координаты		Собственные координаты	
			$[x_5^*]$	$[x_4^*]$	$x_5^*(\zeta_5)$	$x_4^*(\zeta_5)$
1	$\overline{1,8}$	$1 \leq \zeta_5 \leq 8$	$\zeta_5 + 1$	1	$C_{5/10}(\zeta_5 + 1)$	$C_{5/10} \cdot 1$
2	$\overline{9,15}$	$9 \leq \zeta_5 \leq 15$	$\zeta_5 - 6$	2	$C_{5/10}(\zeta_5 - 6)$	$C_{5/10} \cdot 2$
3	$\overline{16,21}$	$16 \leq \zeta_5 \leq 21$	$\zeta_5 - 12$	3	$C_{5/10}(\zeta_5 - 12)$	$C_{5/10} \cdot 3$
4	$\overline{22,26}$	$22 \leq \zeta_5 \leq 26$	$\zeta_5 - 17$	4	$C_{5/10}(\zeta_5 - 17)$	$C_{5/10} \cdot 4$
5	$\overline{27,30}$	$27 \leq \zeta_5 \leq 30$	$\zeta_5 - 21$	5	$C_{5/10}(\zeta_5 - 21)$	$C_{5/10} \cdot 5$
6	$\overline{31,33}$	$31 \leq \zeta_5 \leq 33$	$\zeta_5 - 24$	6	$C_{5/10}(\zeta_5 - 24)$	$C_{5/10} \cdot 6$
7	$\overline{34,35}$	$34 \leq \zeta_5 \leq 35$	$\zeta_5 - 26$	7	$C_{5/10}(\zeta_5 - 26)$	$C_{5/10} \cdot 7$
8	36	$36 \leq \zeta_5 \leq 36$	$\zeta_5 - 27$	8	$C_{5/10}(\zeta_5 - 27)$	$C_{5/10} \cdot 8$

Итак, если

- заставить ζ_1 пробежать все возможные для нее значения $\zeta_1 = \overline{1,36}$;

- аналогично: ζ_5 пробежать те же значения $\zeta_5 = \overline{1,36}$;
- образовать множество пар (ζ_1, ζ_5) – например по схеме: (1,1), (1,2), ..., (1,36); (2,1), (2,2), ..., (2,36); ..., (36,1), (36,2), ..., (36,36),

то по табл. 1 и 2 получим все возможные комбинации $(x_1^*, x_2^*; x_4^*, x_5^*)$. Легко видеть, что их будет $36^2 = 1296 \approx 1300$.

В силу неравенства (8) для каждой комбинации m :

$$\zeta^m = (\zeta_1^m, \zeta_5^m) \quad (14)$$

переменная x_3 должна удовлетворять неравенству:

$$x_4^m < x_3 < x_2^m. \quad (15)$$

Учитывая отмеченную выше сравнительно слабую вариабельность переменной x_3 , примем:

$$x_3^{mn} = x_4^m + \frac{n}{6} (x_2^m - x_4^m), n = \overline{1,5}. \quad (16)$$

То есть каждый выбор переменных $x^m = (x_1^m, x_2^m, x_4^m, x_5^m)$, соответствующий комбинации (m) обобщенных координат (ζ_1^m, ζ_5^m) , дивергируем в 5 полных наборов координат (где x^{mn} определено по (14)):

$$x^{mn} = (x_1^m, x_2^m, x_3^m, x_4^m, x_5^m). \quad (17)$$

Итак, общее число полных наборов координат x^{mn} будет

$$M_n = M \times n = 36^2 \cdot 5 \approx 6500, \quad (18)$$

где M – число комбинаций m (ζ_1^m, ζ_5^m) , равное 36^2 .

Оптимизация $(x_1, x_2, x_3, x_4, x_5)$ теперь сводится к прямому перебору x^{mn} по $m = 36^2$ и $n = 5$ с вычислением в каждой точке $x^{mn} = (x_1, x_2, x_3, x_4, x_5)$ показателя качества аппроксимации – функционала

$$\varphi^{mn} = \sum_j (F_j^{mn} - F_j)^2 + \sum_j (N_j^{mn} - N_j)^2, \quad (19)$$

где $F_j^{mn} = \left[\sum_k \bar{F}_k + (j - \bar{j}) \bar{F} \sum_k x_k^{mn} \right] = \left[1 + (j - \bar{j}) \sum_k x_k^{mn} \right] \bar{F}$

и $N_j^{mn} = \left[\sum_k f_k \bar{F}_k + (j - \bar{j}) \bar{F} \sum_k f_k x_k^{mn} \right] = \left[\sum_k f_k a_k + (j - \bar{j}) \sum_k f_k x_k^{mn} \right] \quad (20)$

или
$$F_j^{mn} = \frac{F}{J} \left[1 + (j - \bar{j}) \sum_k x_k^{mn} \right]$$

и
$$N_j^{mn} = \frac{F}{J} \left[\sum_k f_k a_k + (j - \bar{j}) \sum_k f_k x_k^{mn} \right]. \quad (21)$$

Оптимум будет достигаться в точке (m, n) :

$$x^{mn} : \varphi = \min_{m,n} \varphi^{mn}. \quad (22)$$

2. ПОСТРОЕНИЕ СБАЛАНСИРОВАННОГО ВАРИАНТА ДЕМО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ НАСЕЛЕНИЯ $\|F_{kj}\|$ & $\|N_{kj}\|$

Начальное приближение имеет вид:

$$\|F_{kj}\| \& \|N_{kj}\|, \quad (23)$$

откуда коэффициенты семейности f_{kj} (точнее – это средние размеры семьи) для групп семей (k_j) , т.е. k -семей (семей размера k) в населении j дециля, равны:

$$f_{kj} = \frac{N_{kj}}{F_{kj}} = \begin{cases} k, & \forall k = \overline{1,4}, \forall j; \\ f_{5j} = \frac{N_{5j}}{F_{5j}}, & k = 5, \forall j. \end{cases}$$

Балансировка матриц. Пусть дано начальное приближение X_{ij}^0 для некоторой матрицы $\|X_{ij}\|$, которое не удовлетворяет *требованиям сбалансированности*, т.е.:

$$\sum_j X_{ij}^0 \neq X_i, \forall i; \sum_j X_{ij}^0 \neq X_j, \forall j. \quad (24)$$

Тогда существует *метод балансировки* матрицы, состоящий в итеративной процедуре, сжато представленной далее.

1-я итерация

а) балансировка по строкам:

$$\alpha_i^{(1)} = \frac{X_i}{\sum_j X_{ij}^0}; \quad X_{ij}^{(1a)} = \alpha_i^{(1)} X_{ij}^0, \left(\sum_j X_{ij}^{(1a)} = X_i \right);$$

б) балансировка по столбцам:

$$\beta_j^{(1)} = \frac{X_j}{\sum_i X_{ij}^{(1a)}}; \quad X_{ij}^{(1b)} = \beta_j^{(1)} X_{ij}^{(1a)}, \left(\sum_i X_{ij}^{(1b)} = X_j \right).$$

2-я итерация

а) строки:

$$\alpha_i^{(2)} = \frac{X_i}{\sum_j X_{ij}^{(1b)}}; X_{ij}^{(2a)} = \alpha_i^{(2)} X_{ij}^{(1b)}, \left(\sum_j X_{ij}^{(2a)} = X_i \right);$$

б) столбцы:

$$\beta_j^{(2)} = \frac{X_j}{\sum_i X_{ij}^{(2a)}}; X_{ij}^{(2b)} = \beta_j^{(2)} X_{ij}^{(2a)}, \left(\sum_j X_{ij}^{(2b)} = X_j \right).$$

....

n-я итерация

а) строки:

$$\alpha_i^{(n)} = \frac{X_i}{\sum_j X_{ij}^{(n-1)b}}; X_{ij}^{(na)} = \alpha_i^{(n)} X_{ij}^{(n-1)b};$$

б) столбцы:

$$\beta_j^{(n)} = \frac{X_j}{\sum_i X_{ij}^{(na)}}; X_{ij}^{(nb)} = \beta_j^{(n)} X_{ij}^{(na)}.$$

Критерий останова процесса:

$$\Delta_i^{(n)} \leq 0,1\%, \Delta_j^{(n)} \leq 0,1\%, \quad (25)$$

где $\Delta_i^{(n)} = \left| \sum_j X_{ij}^{(nb)} - X_i \right|, \Delta_j^{(n)} = \left| \sum_i X_{ij}^{(nb)} - X_j \right|,$

причем возможен компромисс между точностью и временем.

Поскольку особенность нашей задачи – связка двух матриц $\|F_{kj}\|$ и $\|N_{kj}\|$, по этому итеративный процесс будет включать в себя следующие элементы:

а) балансировка $\|F_{kj}\|: \|F_{kj}^0\| \rightarrow \|F_{kj}^B\|;$

б) переход от сбалансированной матрицы $\|F_{kj}^B\|$ к «соответствующей» $\|N_{kj}\|;$

в) балансировка $\|N_{kj}\|: \|N_{kj}\| \rightarrow \|N_{kj}^B\|;$

г) переход от сбалансированной матрицы $\|N_{kj}^B\|$ к «соответствующей» $\|F_{kj}\|.$

После этого процесс возобновляется с заменой $\|F_{kj}^0\|$ на матрицу $\|F_{kj}\|$, полученную в последнем элементе (пункт «г» описанной итерации).

Процессы балансировки (пункты «а», «в») осуществляются так, как описано выше.

Переход от $\|F_{kj}^B\|$ к $\|N_{kj}\|$ был бы автоматическим: $N_{kj} = f_{kj} F_{kj}^B$, если бы f_{kj} были константами. В действительности $f_{kj} = k, \forall k = \overline{1,4}$; для старших же семей f_{5j} зара-

нее неизвестен, нужно корректировать его в ходе итерационного процесса. Будем определять N_{5j} таким образом, чтобы в матрице $\|N_{kj}\|$ балансы по столбцам выполнялись:

$$N_j = N_{5j} + \sum_{k=1}^4 N_{kj},$$

откуда с учетом $N_{kj} = kF_{kj}$, $k = 1$:

$$N_{5j} = N_j - \sum_{k=1}^4 kF_{kj}^B.$$

Тогда f_{5j} становится известен:

$$f_{5j} = \frac{N_{5j}}{F_{5j}^B},$$

и по соотношению

$$N_{kj} = f_{kj} F_{kj}^B$$

определяется вся матрица $\|N_{kj}\|$, соответствующая $\|F_{kj}^B\|$.

Переход от $\|N_{kj}^B\|$ к $\|F_{kj}'\|$.

При обратном переходе от $\|N_{kj}^B\|$ к $\|F_{kj}'\|$ также требуется, чтобы в матрице $\|F_{kj}'\|$, «соответствующей» $\|N_{kj}^B\|$, выполнялись балансы по столбцам:

$$F_j = F_{5j} + \sum_{k=1}^4 F_{kj},$$

что с учетом $F_{kj} = \frac{N_{kj}}{k}$, $k = \overline{1,4}$, $\forall j$ определяет F_{5j} :

$$F_{5j}' = F_j - \sum_{k=1}^4 \frac{N_{kj}}{k}.$$

Таким образом, скорректированный коэффициент семейности (средний размер семьи) для больших семей ($k=5$) должен быть принят равным:

$$f_{5j} = \frac{N_{kj}^B}{F_{5j}'},$$

и определяется вся «соответствующая» матрица $\|F_{5j}'\|$:

$$F_{kj}' = \frac{N_{kj}^B}{f_{kj}}, \text{ где } f_{kj} = k, \quad k = \overline{1,4}, \quad \forall j.$$

Критерий сходимости процесса может быть принят в виде:

$$\Delta_F^{(n)} \leq 0,1\%, \quad \Delta_N^{(n)} \leq 0,1\%, \tag{26}$$

где $\Delta_F^{(n)} = \max_j \left| F_j - \sum_k F_{kj}^{(n)} \right|$, $\Delta_N^{(n)} = \max_j \left| N_j - \sum_k N_{kj}^{(n)} \right|$.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Тарасова Н.А.* Моделирование и прогнозирование демографической структуры в социально-экономическом составе населения: простые и сложные семьи. /Доклады и тезисы докладов международной научно-практической конференции «Демографический фактор социально-экономического развития России в ближайшей перспективе» – М.: ГУ ИМЭИ. 2005. С. 201-202.
2. *Тарасова Н.А. и др.* Моделирование финансирования социальной сферы РФ и анализ социальной политики. Часть 2: Реализация моделирования: семиотический подход / Препринт # WP/2016/321. – М.: ЦЭМИ РАН, 2016.
3. *Фаерман Е.Ю. и др.* Динамика социально-демографической структуры населения и комплексная типологизация простых семей с их доходами в концепции «вертикали доходов» / Потребление и доходы населения в условиях реформирования социальной сферы / под ред. Н.А. Тарасовой. – М.: ЦЭМИ РАН, 2006. С.103-118.
4. *Фаерман Е.Ю. и др.* Функциональный и семейный ракурсы структурирования социальной сферы при моделировании ее финансирования. / Теория и практика институциональных преобразований России. Сб. научных трудов /под ред. Б.А.Ерзнкяна. Вып.34. – М.: ЦЭМИ РАН, 2015. С.129-134.

Faerman E.Yu., Tarasova N.A., Vasilyeva I.A.

CONSTRUCTION AND BALANCING OF THE INITIAL APPROXIMATION OF THE DEMOGRAPHIC AND ECONOMIC STRUCTURE OF THE POPULATION

This article contains additional materials to the construction of the initial distribution of the population and a balanced version of its demo-economic structure. These questions are part of the problems studied in the long-term work of the authors in the CEMI RAS on modeling of financing of the social sphere (in Russia) in its expanded understanding. This led to the creation of an information and analytical system of PDP («Population, income, consumption»), where one of the main problems is the structuring of the population.

Keywords: modeling the financing of the social sphere, demo-economic structure of the population, socio-demographic type of family.

JEL Classification: C02, C82, C83.

INSTITUTIONAL ANALYSIS OF INTERNATIONAL PRACTICES OF WATER REUSE

Institutional analysis involves taking into account the impact of institutions, both formal and informal, on the processes occurring in the economic system – in our case, the reuse of treated wastewater in the urban economy. Among the formal institutions of interest to us there are legislative acts and rules for regulating the water management complex, which are designed to ensure the effective provision of water to both organizations and enterprises at the municipal level, as well as the population, occupy a special place. The article gives a comparative analysis of relay-based regulatory institutions in the field of water supply in many countries, especially of modern Europe. Relevance is determined by the ability of institutions to ensure the sustainable development of water resources and prevent or mitigate the water crisis. It is additionally shown that the international, with emphasis on Europe, practices of reusing treated wastewater are an important element for solving environmental problems, compensating the negative impact of global climate change on urban ecosystems. Some features of regulation of water reuse as one of the possible alternative water sources in regions where they are limited are also discussed.

Keywords: formal and informal institutions, water reuse, sustainable development, urban management, international practices in the use and regulation of water resources.

JEL Classification: L31, O52, Q25, R58.

1. PRINCIPLES OF FORMING INSTITUTIONS FOR PROVIDING WATER REUSE

Forming institutions, especially for water resources problem solution, is a task of great importance which must attract attention of state or municipal bodies and should be based on the certain principles designed to ensure the effective provision of water to both organizations and enterprises, as well as the population. As to treated wastewater reuse the main principle formulated by UN Economic and Social Council in 1958 is as follows: the water of high quality shall not, unless it has in abundance, to be used for the purposes that allow use of water of lower quality.

The idea of this principle's emergence is clear enough: over the past 100 years the consumption of fresh water in the world has grown in 2 times – this growth has overtaken population growth. Many scholars believe that increased consumption of fresh water will continue to occur mainly due to: population growth; changes in the diet of the population and the increase in water consumption per person (in the world today, one person consumes an average of 2 times more than in 1900); the development of tourism (e.g., tourists in Grenada (Spain) use on average 7 times more water than locals; in Israel, water use by hotels along the river Jordan, believed to have caused the drying up of the Dead sea, where the water level since 1977, fell by 16.4 m); growth of water consumption from the industry (annually in the world for domestic, industrial and agricultural water supply consumes about 4,000 km³/year); growth of energy consumption.

Experts suggest that if the existing approach to the use and reuse of water resources, by 2030 the gap between the need for fresh water and its range can reach 40% (2030 WRG). Therefore, there is every reason to believe that water reuse in the near future will expand.

Wastewater must be seen not as a waste, from which you want to get rid of, but as a resource, which may be an important element in the sustainable management of water resources and become an important lever in solving freshwater shortages, mitigate the effects of climate change, have beneficial effects on the environment (Fontana, Fontana, 2016).

We will add also, that from the technical point of view the water reuse is a part of decision of the circular economy's problems, related to the water-supply and water control (Yerznkyan, Fontana, 2018). However technically feasible projects will not be realized from institutional, legal, economic and organizational barriers, bad perception of public, exhaustive quality and quantitative null data. These non-technical barriers are limitation for expansion of planning and adjusting of the water reuse, and they need in regulative documents.

2. SOME DEFINITIONS CONCERNING THE WATER REUSE

In this paper, speaking on the water reuse we have in mind above all its use in the city limits after cleaning of the households, and possibly, businesses and organizations. For clarity, we will give some definitions of this kind of water.

Water reuse is the use of water based on purified wastewater, especially in the urban area. Wastewater is cleaned before reaching a certain quality that is appropriate for its further use in limited applications, taking account of the legislation and the potential risks to human health and the environment.

Urban (municipal) wastewater is domestic waste water or the mixture of domestic waste water with industrial, located within the city limits and having common stock. Urban and industrial wastewater has different characteristics (e.g., on the content of organic matter, pathogens, heavy metals, etc.) that affect the way they clean for reuse.

Direct reuse refers to the supply of treated wastewater to the consumer using an appropriate infrastructure, in particular a dedicated pipeline. Indirect reuse refers to the collection of water from natural sources for subsequent use, where the discharge of (partially) treated effluents was previously carried out. Planned reuse refers to systems organized for the supply and use of treated wastewater that has been treated in accordance with its further use. Unplanned reuse means the out-of-control repeated use of effluents after their hit in natural reservoirs. For example, consumers «below down stream» use water from the river in that an up-cast comes true higher down stream (Yerznkyan, Fontana, 2019b, p. 17).

3. WATER REUSE IN RUSSIA AND ABROAD

In Soviet-period Russia, water treatment was made by the methods that included capital investments in sewage treatment plants and their subsequent exploitation, and also positive influence on chemical composition and agro-melioration properties of irrigable soils, productivity of rural economy cultures. The similar systems and practices were recommend-

ed to wide introduction in practice of agricultures production, but however in future wide distribution of treated wastewater reuse did not get.

In contemporary Russia, in spite of the fact that in «Water strategy of Russian Federation on a period till 2020» is indicated, that the increase of rationality of water consumption is arrived at by the decline of losses of water at transporting, reduction of specific consumption of water in technological processes, on service-utility needs, and the last is arrived at by «expansion of the use of the circulating and repeatedly-successive water systems», wastewater is used mainly in industry or thrown down in natural reservoirs.

In practice, however, water is counted not as the main resource of life-support of population, but as the expense material. Water reuse of effluents is not examined in a number priority at the decision of ecological and socio-economic tasks, and also as an important element of steady development of water resources neither in Water strategy of Russian Federation on a period till 2020, nor in Strategy of ecological safety of Russian Federation on a period till 2025, nor in other legislative acts.

In abroad, there are more than thirty legislative acts concerning water reuse in whose development participate a lot of organizations, such as the UNO, OECD, World Bank, etc. From the point of the view of institutional analysis it is remarkable that many of mentioned acts and documents do not have analogues in the Russian formal, i.e. legal, field. A situation is complicated by that «in the conditions of realization in regard to RF of politics of inhibition, the threat of access to foreign environmentally clean innovations, technologies, materials and equipment restriction is formed» (Strategy..., 2025, point 23).

According to the rules and norms accepted in RF, all effluents (before their up-cast in reservoirs) must be cleared to the level of *maximum to the possible concentration and approximately safe levels of influence* corresponding to the up-cast in the reservoirs and currents, intended for the economic-drinkable, cultural and welfare or fishing industry setting.

Afterwards, for providing of population by drinking-water and satisfaction of urban and rural economies' needs, water is perched from natural water sources, including reservoirs, where earlier an up-cast came true. Thus, for consumers «below down stream» we look after «unplanned indirect water reuse», that officially does not confess authorities, and the population is not informed of it (Yerznkyan, Fontana, 2019b, p. 18).

4. FORMAL INSTITUTIONS IN EUROPEAN UNION

There are a variety of formal institutions on whater reuse in European Union (EU), namely the directives of the European Parliament and of the Council. Here are the main of them (Yerznkyan, Fontana, 2019b, p. 20-21):

1. Directive 91/271/EEC of 21 May 1991 on the urban wastewater treatment. Official Journal. L 135/40, 30 May 1991.

2. Directive 91/676/EEC of 12 December 1991 on the protection of waters against pollution caused by nitrates from agricultural sources. Official Journal. L 375/1, 31 December 1991.

3. Directive 98/83/EC of 12 December 2006 on the quality of water intended for human consumption. Official Journal. L 330/32, 5 December 1998.

4. Directive 2000/60/EC of 23 October 2000 establishing a framework for community action in the field of water policy. Official Journal. L 327, 22 December 2000.

5. Directive 2006/7/EC of 15 February 2006 concerning the management of bathing water quality and repealing Directive 76/160/EEC. Official Journal. L 64/37, 4 March 2006.

6. Directive 2006/118/EC of 12 December 2006 on the protection of groundwater against pollution and deterioration. Official Journal. L 372/19, 27 December 2006.

7. Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and the wild fauna and flora. Official Journal. L 206, 22 July 1992.

8. Directive 2009/147/EC of 30 November 2009 on the conservation of wild birds. Official Journal. L 20/7, 26 January 2010.

9. Directive 2006/44/EC of 6 September 2006 on the quality of fresh waters needing protection or improvement in order to support fish life. Official Journal. L 264/20, 25 September 2006.

10. Directive 2006/113/EC of 12 December 2006 on the quality required of shellfish waters. Official Journal. L 376/14, 27 December 2006.

It should be, however, mentioned thatr all these directives are used partially.

5. COMPARATIVE INSTITUTIONAL ANALYSIS

The results of the analysis are summarized in table.

Table

European Water Reuse Regulative Institutions

Country	Modern state of consumption of water, including the water reuse	Rules of application and stimulation of financing of the water reuse
Austria	The deficit of water is observed in some east and south districts. About 98% of drinking-water perches from subsoil waters and practically does not require cleaning	There are not acts / leading principles of water reuse regulation. A primary purpose of water politics is the rational water reuse which is recommended in the cases when it results in economic and/or ecological advantages. Thus, for the some industrial sectors there are limitations of the use of natural water and repeated its use is recommended

Country	Modern state of consumption of water, including the water reuse	Rules of application and stimulation of financing of the water reuse
Belgium	High index of water stress. Cleaning is passed by 70% of effluents for their subsequent RU (10 back this number made 38%). Hasty growth of modern sewage treatment plants improved the prospects of the repeated use. Reduction of upcast of effluents in the natural sources of water is other reason of RU of water	In 2003 Flemish regional Department on water resources offered to Government on the basis of Australian leading principles of EPA to work out the criteria of RU of water. Belgian Government would like to shorten the volumes of fence of subsoil waters and stimulate RU of water. Interest in RU is growing in the country, especially in water cooling systems at power plants, food and textile enterprises, in agriculture (although the share of treated wastewater is still limited), in coastal areas during the tourist season. Reducing discharges in ecologically sensitive areas is also the reason for the development and implementation of RU TWW projects
Bulgaria	In spite of the fact that Bulgaria is the second country in EC with the most index of water stress, no certain data, touching TWWRU, does not exist	Presently Government examines leading principles on introduction of water reuse
Czech Republic	It is on the watershed of three seas, and the most Czech currents neperekaioy in nearby countries. Priority questions are quality of water and level of contamination SR. Politics of Government is sent to reduction of volume of water intake in a public sector and in industry. However, any certain data about realization of projects TWWRU are not found out	No provisions or guidelines have been adopted
Cyprus	A shortage of water and worsening of the state of water on beaches are the retentive factors of development of tourism that is the important type of economic activity. TWWRU is an important contribution to the decision of problem of deficit of water not only in the field of tourism but also agriculture, maintenances of green plantations, fields for golf. TWW is an irreplaceable source and it is necessary to expect the increase of volumes of its use, that still will be in the future	From 1990 to 2005 temporal standards operated for TWWRU with mark criteria of quality for irrigation. These standards more hard, than Leading principles take into account the certain terms of Cyprus. With 2005 these standards went across from status «temporal» to «permanent» (Decree of N296/03.06.05)
Denmark	The index of water stress is appraised between 15 and 20%. A water-supply almost fully depends on the state of subsoil waters. Therefore management a primary value has quality and amount of subsoil waters for a steady water-supply and water consumption. As well as in other Scandinavian countries, a question about TWWRU is not examined seriously	In 1990th Ministry of environment rendered sponsorship to a few initiatives on introduction in the private sector (hoesholds) of practices of utilization of «grey» water for domestic aims. Some positions or leading principles are not accepted
Estonia	The index of water stress makes about 10%. Large attention is spared to cleaning of effluents before an upcast. Last years in a number of cities modern new sewage treatment plants are opened. Utilization of effluents is not used, except for a limit amount on some industrial enterprises	No provisions or guidelines have been adopted

Country	Modern state of consumption of water, including the water reuse	Rules of application and stimulation of financing of the water reuse
Finland	With water reserves of more than 20,000 m ³ / year per capita, the country does not need to consider the issues of TWWRU for irrigation	No provisions or guidelines have been adopted
France	From the beginning of 1990th French Government is concentrated on the question of TWWRU in connection with development of irrigable agriculture with the use of plenty of fertilizers and water. Growing demand on water in agriculture is accompanied by the becoming more frequent cases of drought. Running into such situation, authorities forced to impose restriction on the use of water. About 15 French departments are located in zones with the Mediterranean climate that befits for gardening and tourism. All of it, as a rule, increases a requirement in water in the conditions of limit nature WR. However practices of TWWRU will be realized mainly on island part of France, mainly from the high cost of tertiary treatment. Nevertheless, the realized projects overcame territory more than 3000 ha, and have a wide enough spectrum of application : gardening, including orchards, grain-crops, plantations of trees	In 1991 were published Recommendations on a health care at TWWRU for watering of agriculture and green plantations (Health Guidelines for reuse, after treatment, of waste water for crop and green spaces irrigation), that shows that projects waters RU must get approval of health (that corresponds to Leading principles of World Health Organization) authorities. In February 1996 Association of specialists for a water-supply and sewage system (Association of Water Supply and Sewerage Practitioners) published technical recommendations on cleaning of effluents. The most renewed rules touch TWWRU in agriculture. Since 1996, Guidelines D94-463.3.1994 DGS-SD1.D.9
Germany	The accessible volumes of water arrive at 182 billion m ³ /year, from that 25,8% is used only. Thus, stimuli are absent for TWWRU. Nevertheless, direct RU is practiced in agriculture, and on some territories (valleys of the river Rhine) – for artificial addition to the underwaters. During the last 120 there is practice of mixing of the cleared (to the certain level) flows with surfaces waters in Berlin	Federal Law on Water (Federal Water Act) from one side, provides the high level of defence of WR, and with other, gives the best possibilities for the repeated use of effluents, taking into account the guard of environment. In spite of absence of stimuli on introduction of practices TWWRU, developments and researches proceed in this sphere
Greece	Over the past 50 years, water demand has increased dramatically. In spite of sufficient amount of annual fallouts, the shortage of water arises up from the seasonal and territorial vibrations of fallouts, and also growing demand on water in summer months, complications of transporting of water from mountain locality. Therefore integration of purified-sewages in the plans of management of WR is an important for a country question. As more than 83% of TWW is produced in water-deficit regions, reuse of such waters could partially satisfy the demand for water in these regions. More than 88% of the treated wastewater is located at a distance of about 5 km from the existing agricultural land. Thus, the additional cost of irrigation with waste water disposal will be low	The directives of JMD 145116/11 (GGB' 354/2011) and JMD 5673/400/1997 (GGB' 192/1997) regulate ПИ of effluents, including for drinkable aims (as a rule, by mixing of the cleared water with subsoil waters) and agriculture of irrigation

Country	Modern state of consumption of water, including the water reuse	Rules of application and stimulation of financing of the water reuse
Hungary	96% of surface-water acts from nearby countries. In this connection, quality and amount of water largely depend on politics of nearby countries at a management WR. Nevertheless, Hungarian industry and agriculture bring in the contribution to contamination of water. More than 90% of drinking-water acts from subsoil waters, her defence is a strategic task in Hungary	There are numerous separate rules and norms, touching water RU. Single legislative acts, touching the repeated use of water, are absent. However Program on an environment (Decision 96/2009 XII.9) and management Plan assist river pools to the steady use of WR and water RU for defence and maintenance of quality and amount of accessible water. These programs envisage TWWRU on territories suffering from the shortage of water
Ireland	About 75% of drinking-water acts from surface-water, other – from mining holes. From a mild and moist climate requirement in agriculture irrigation is practically absent. To present tense no practices of TWWRU were marked	No provisions or guidelines have been adopted
Italy	The Italian sewage treatment plants can produce to 2.400 mm ³ /year of useful water. Presently TWW is used mainly for irrigation of agricultural lands. In Turin there are practices of ПИ of water in industry	The use of effluents in irrigation in Italy is regulated with 1977 (Water Protection Act, Annex 5, CITAI, 1977). This Law regulates the process of cleaning of effluents and was strict enough, but here he does not set some standards on a possible level toxic or biostory substances in soil. Some regional government (for example, in Apulia and Sicily) bodies, using the plenary powers (according to Law on protecting of water from 1976), worked out local regional standards on water RU. In accordance with Decree of Ministry, N185/03 from 12.06.2003 (Ministry Decree, D.M. no 185/03) and by Law-decree of N152 (Law – Decreen. 152, 2006) a vault was worked out governed in relation to water RU for agriculture and undrinkable municipal and industrial needs. The negative aspect of the Italian legislation is an excessive abundance of parameters (more than 50) that must be taken into account at monitoring of the cleared flows with high-frequency of realization of monitoring. Thus Rules are not set distinctions as water for watering of the different agriculture, not paid attention to influence of different types of irrigation (superficial irrigation tiny) for the decline of sanitary risks

Country	Modern state of consumption of water, including the water reuse	Rules of application and stimulation of financing of the water reuse
Latvia	Quality of fresh waters and their defence are one of basic priorities of ecological politics of Latvia. For providing of the rational use and their long-term defence WR was certain as important national property. At the same time water RU is not a priority task	In accordance with the decisions of Cabinet of Ministers and Water legislation of EC, the row of fundamental laws (with 2000) was accepted for providing of steady development of water ecosystem. As a result, control system by SR was reorganized and certain measures are pre-arranged on the guard of environment for the catchment basins of the rivers. Management plans are also worked out by river pools. All Latvia marked as highly sensitive territory for that the special requirements are used on cleaning of municipal sewer
Lithuania	TWWRU does not exist. Greater part of the cleared flows is thrown down in superficial reservoirs	Some positions or leading principles are not accepted
Loxemburg	Does not test problems with providing fresh water population and economy of country on the whole. TWWRU does not stand on an order-paper. Nevertheless, in order that to protect it to SR some positions were accepted recommending TWWRU in industry, including in the systems of cooling	Some positions or leading principles are not accepted
Mallta	It is on the sharp shortage of water. As agriculture is the basic source of acuests, TWWRU for irrigation is practiced with 1884 (to save fresh water for the domestic use). In 1986 possibility of TWWRU was considered in industry. Realization of similar projects depends in this case, mainly, from economic terms, in particular, comparisons of general charges on TWWRU with other sources of water (for example, by a desaltation)	Leading principles are in development
The Netherlands	Some regions on a south-west, east and north-east of country are on the shortage of water during droughts. TWWRU is possible at irrigation of agriculture under reaching certain quality of water, and also in industry (for example, in the systems of cooling). In rare cases, such water is used to maintain the level of the aquifer, as well as for fire fighting and other urban purposes. To date the general volume of cleaning and TWWRU is small. In the nearest future ПИ will be, probably, to increase, if it will be	Introduction of taxes and limits on the fence of water from aquiferous horizon (for renewal of primary water-table), TWWRU becomes more attractive. In a number of regions projects are realized renewals of wetlands with the use of the cleared flows, demonstrating ecological advantages of such approach

Country	Modern state of consumption of water, including the water reuse	Rules of application and stimulation of financing of the water reuse
Poland	Politics in area of water-supply and sewage system is sent both to the decline of consumption of SR and on the decline of influence of effluents on an environment. First of all, the decline of influence is arrived at due to reduction of amount of upcast of effluents, and also moving away ecologically of hazardous substances from effluents, application of the reserved chains and TWWRU	Local authorities, under the Law on local self-government (The Local Government Act on March, 8 1990) must provide utilization and cleaning of communal effluents. A law on Water obligates Ministry on the guard of environment to present a report in Council of Ministers on realization of the national program on cleaning of municipal effluents (National Program of Municipal Waste water Treatment), that was accepted by Council of Ministers in 16.12.2003. The program provides for the phased equipment of all municipalities with combined sewer systems and modern treatment facilities
Portugal	57.5% of mainland part of country suffers from the deficit of water. South areas especially suffer from periodic droughts. The volume of treated wastewater exceeds 480 mm ³ / year, which satisfies about 10% of the water demand during irrigation during the dry period. In Portugal purified-sewages are a valuable resource in irrigation	National legislation of DL 236/87, 1987, XVI and XVII (in relation to the standards of quality of water for irrigational applications in agriculture) determines the possible norms of maintenance of metals, to microbiology and salinity in water for her subsequent use. In 2005 the national standard of RU of the cleared municipal effluents was accepted for irrigation in rural and forest economies, lawns (including придомовой territory), in nurseries (NP4434)., which sets water quality standards, appropriate treatment regimens, criteria for choosing the most appropriate type of irrigation and equipment, monitoring programs. In 2007 Leading principles of national regulator are accepted on the water-supply (ERSAR, former IRAR) of relatively effluents and wastes (Rec.IRARnr 2/2007). This document sets leading principles for a production and distribution of purified-sewages for irrigation, control of quality, base for the calculation of price on water and, who must pay. In 2010 Technical Guidance of national regulator is accepted on a water-supply, sewage system and wastes of services (ERSAR Technical Guidenr 14 N14), that regulates the use cleared municipal and industrial sewer
Romania	TWWRU is reality in a few Spanish regions in 4th application domains: irrigation of golf-fields, irrigation of agriculture earth, addition to subsoil waters and increase of flow of the rivers	TWWRU is regulated by the Royal decree 1620/2007 from 07.12.2007 (Royal Decree 1620/2007), that sets the legal mode for TWWRU
Slovakia	Purified-sewages repeatedly not used for lack of the effective sewage systems and modern secondary sewage treatment plants	No provisions or guidelines have been adopted

Country	Modern state of consumption of water, including the water reuse	Rules of application and stimulation of financing of the water reuse
Slovenia	Cleaning and water RU is one of priorities for maintenance of wetlands. However, these practices are used only on territory of small communities and consequently have a limit application. It is expected that in the near future these practices will be widely used in tourist districts	No provisions or guidelines have been adopted
Spain	TWWRU is reality in a few Spanish regions in 4th application domains: irrigation of golf-fields, irrigation of agriculture earth, addition to subsoil waters and increase of flow of the rivers. Private water companies, in collaboration with universities, are investing in research and development on this topic. Future TWWRU is promising	TWWRU is regulated by the Royal decree 1620/2007 from 07.12.2007 (Royal Decree 1620/2007), that sets the legal mode for TWWRU. The primary purpose of RD consists in maintenance of equilibrium between a health and environment care, providing water of high quality. A decree determines TWWRU as additional appendix of WR after realization of the corresponding cleaning and achievement of quality of water, according to the set requirements. Government, regional and local authorities, for stimulation of the repeated use of water
Sweden	In spite of high availability of WR and low level of abstraction renewable WR (in all 2%), in south-east part of country there is interest in the use of tertiary treat effluents for irrigation. Principal reason of such interest is maintenance natural to WR. There are more than 40 practices of TWWRU to date. Purified-sewages are about 9 months defended in enormous reservoirs, before used for irrigation. On occasion effluents interfuse with surface-water. The nutritives contained in effluents are processed and afterwards used on agriculture lands, and farmers get cheap water for irrigation. This practice is advantageous for authorities and water complex (as such water is for sale and not spent money on building and exploitation of expensive sewage treatment plants), and for farmers (because they buy more cheap water, increase the harvests). In addition, environmental problems are being addressed – discharge to natural sources of water is reduced	No provisions or guidelines have been adopted

Country	Modern state of consumption of water, including the water reuse	Rules of application and stimulation of financing of the water reuse
UK	Effluents are used for maintenance of river streams and ecosystems. This practice is especially developed on a south and east of country on the large rivers. Effluents use also for irrigation, including fields for golf, parks, roads, washing of machines, in the systems of cooling, fishing. Presently on experimental basis projects TWWU will be realized in laundries, washing off of rest rooms, etc., there is one third of RU of domestic effluents (sometimes the rain-water collected from the roofs of houses interfuses with effluents) on tha	Realization of projects is complicated by absence of clear reference-points in regard to the use of effluents and level of their cleaning. Leading principles on setting of sewage treatment plants for cleaning of flows with the purpose of their subsequent use, reorganization of the water systems, to their technical service, modernisations of the pipeline system were published as early as 1999 within the framework of Consultative System Adjusting Water Resources (WRAS – Water Regulations Advisory Scheme). In 2005 there is a research group UKWIR, together with AWWA and Fund repeated used

Source: authors based on (Alcalde-Sanz, Gawlik, 2014; Yerznkyan, Fontana, 2019b).

As we can see from the table, EU countries, from the point of view of presence of formal institutions and regulation practices on the treated wastewater reuse, can be divided into four groups, mamely countires:

- with the leading principles (Cyprus, Germany, Greece, France, Italy, Portugal, Spain, UK);
- where these principles are used fragmentary (Belgium, Hungary, Latvia, Netherlands);
- where these principles are in the stage of development or consideration (Bulgaria, Malta, Poland);
- where the leading principles are absent (Austria, Denmark, Ireland, Lithuania, Luxemburg, Romania, Slovakia, Slovenia, Finland, Czech Republic, Sweden, Estonia) (Yerznkyan, Fontana, 2019b, p. 21).

In countries (and not only European), where formal institutions (regulative directives) are absent or present partly, efficiency of the water reuse is arrived at due to the presence of informal practices, e.g. such as processes of collection and processing of data in cities. A good example is the platform of Boston City Score – online-instrument that accumulates data and municipal information reflecting efficiency of Boston as a city and its management system. Corresponding reports for the past day, week, month and quarter, so that everybody could to become familiar with actual information on management efficiency, are published on the city’s web-site. Similar platforms are realized also in Los Angeles, New York and Houston. Their success demonstrates growing tendency to introduction of «management methods on basis of data», implying maximal use of data to increase the municipal economy’s management efficiency and inform the habitants of results of realization of one or another decisions (Yerznkyan, Fontana, 2019a, p. 861).

7. CONCLUDING REMARKS

Treated waste-water reuse in particular and a circular economy for water in general is treated as one of the most fruitful instruments for providing population, organizations, businesses, state bodies, etc. with water resources. It should be added, that it is also one of the key factors for providing the sustainable development of a socio-economic system, in particular urban economy. Their use supposes support on innovations, digital technologies and effective management on the basis of possibilities, given by a circular economy. The last term serves for denotation a special type of economy being based on the use of renewable resources and contrasted in this sense to the traditional, linear economy, based on creation, use, and order by them.

Of particular importance for the implementation of TWWRU are institutions, both formal and informal. Among formal institutions, we note the directives, acts, and regulations adopted in many countries that can provide, after D. North (1990), the «game» with relevant «rules». Their success is largely determined by the support of formal institutions by informal ones. In general, as comparative institutional analysis has shown, TWWRU is a process both important and at the same time incomplete. However, no alternative is expected to ensure effective regulation of this process.

Summarizing, we emphasize that in addition to adopting effective «rules of the game» to achieve positive results in the rational and efficient use of water resources, the uninterrupted supply of clean water to the population, it is necessary to provide for a set of interrelated measures carried out jointly by state authorities, local self-government, private business, financial sector, and scientific organizations.

REFERENCES

1. Alcalde-Sanz L., Gawlik B. M. Water Reuse in Europe. Relevant guidelines need for and barriers to innovation. Third Main Title Line Third Line. A synoptic overview. European Commission. Joint Research Centre. Institute for Environment and Sustainability. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2014. © European Union 2014. DOI: 10.2788/29234.
2. Fontana, K.A., Fontana, C. (2016). Wastewater Use: A New Opportunity for the Green Economy. General Overview, *Actual Problems of Humanitarian and Natural Sciences*, 3, March, Part II: .8–11 (in Russ.).
3. North, D.C. (1990). *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*. Cambridge: Cambridge University Press.
4. Strategy of ecological safety of Russian Federation on a period till 2025.
5. Yerznkyan, B.H., Fontana, K.A. (2018). Institutional Aspects of the Circular Economy's Development in the Sphere of Water Supply. *Herald of CEMI RAS*, 1 [Electronic resource]. Access for registered users. URL: <http://cemi.jes.su/s111111110000079-9-1> (circulation date: 21.11.2018) (in Russ.).
6. Yerznkyan, B.H., Fontana, K.A. (2019a). Efficiency of Urban Water Resource Management and Its Evaluation. *Economic Analysis: Theory and Practice*, 18, 5: 855–876 (in Russ.).
7. Yerznkyan, B.H., Fontana, K.A. (2019b). Water Reuse and Its Regulation in Russia and Abroad, *Materials of the International Conference «Scientific research of the SCO countries: synergy and integration» – Reports in English (July 12, 2019. Beijing, PRC)*. P.16-23. DOI: 10.34660/INF.2019.12.33342.
8. 2030 WRG [online link]. Available from: <https://www.2030wrg.org/> (accessed on 15.03.2018).

Ерзюкян Б.А., Фонтана К.А.

ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕЖДУНАРОДНЫХ ПРАКТИК ПОВТОРНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДЫ

Институциональный анализ предполагает учет воздействия институтов, как формальных, так и неформальных, на происходящие в экономической системе процессы – в нашем случае повторное использование очищенных сточных вод в городском хозяйстве. Среди интересующих нас формальных институтов особое место занимают законодательные акты и правила регулирования водохозяйственного комплекса, призванные обеспечить эффективное обеспечение водой как организаций и предприятий муниципального уровня, так и населения. В статье дается сравнительный анализ релевантных институтов регулирования в сфере водообеспечения в странах мира, в том числе и современной Европы. Релевантность определяется способностью институтов обеспечить устойчивое развитие водных ресурсов и предотвращения или смягчения водного кризиса. Дополнительно показано, что европейская практика повторного использования очищенных сточных вод является важным элементом для решения экологических проблем, компенсируя негативное влияние глобального изменения климата на городские экосистемы. Обсуждаются также некоторые особенности регулирования повторного использования воды как одного из возможных альтернативных источников воды в регионах, где они ограничены.

Ключевые слова: формальные и неформальные институты, повторное использование воды, устойчивое развитие, городское хозяйство, международные практики использования и регулирования водных ресурсов.

JEL классификация: L31, O52, Q25, R58.

РАЗДЕЛ 2.
ПРИКЛАДНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПРАКТИКА
ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ В РОССИИ

DOI: 10.33276/978-5-8211-0777-0-100-106

А.С. Тертерян, Р.М. Качалов

ФОРМАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ СТАНОВЛЕНИЯ ПОЛИТИКИ
«СПРАВЕДЛИВОГО НЕРАВЕНСТВА»

Статья посвящена выявлению и обоснованию условий достижения некоторого уровня ограниченного «справедливого неравенства», что предполагает проведение на государственном уровне политики, позволяющей каждому человеку в максимальной степени реализовать свой позитивный потенциал.

Ключевые слова: справедливость, неравенство, политика.

JEL классификация: A13, B41, C00.

Проблема социального неравенства, его оценки, измерения и, наконец, преодоления несправедливого распределения материальных благ в социально-экономической среде многие годы остается актуальной среди экономистов, социологов и представителей других гуманитарных наук. Исторически к этой проблеме обращались многие исследователи социально-экономических взаимоотношений в обществе, в том числе и экономисты. Достаточно привести, по крайней мере, только некоторые широко известные примеры из трудов К. Маркса, который утверждал, что имущественное неравенство и расслоение внутри общины становится исторически неизбежным с появлением частной собственности. Отдельные роды и семьи богатеют, другие нищают и оказываются в экономической зависимости от первых. Дальнейшее развитие социально-экономических отношений только усугубляет неравенство. Господствующие классы, будучи собственниками всех или, по крайней мере, важнейших средств производства, получают возможность присваивать труд угнетенных классов полностью или частично лишенных этих средств. Таким образом, основой неравенства общества, по Марксу, является экономическое развитие общества. Чем более развито общество экономически, тем больше, по его мнению, в нем ощущается классовое неравенство [1].

Будет уместным привести здесь мнение В.Л. Тамбовцева о том, что «неравенство это совершенно неотъемлемая характеристика любой социально-экономической системы, где есть люди». И там, где они, возникает неравенство, обусловленное, «прежде всего, генетикой. Все люди разные, поэтому в чём-то они равны, в чём-то разнообразны... Оно связано с тем, что в этих системах действуют противоположно направленные силы, много разных противоположно направленных сил, а их взаимо-

действие приводит к возникновению распределений свойств специального качества, так называемые степенные распределения». Таким образом, получается, «... что неравенство способностей людей и связанные с ним другие неравенства – это естественное состояние самых различных человеческих сообществ. Но это вовсе не мешает людям оценивать некоторые из этих неравенств как несправедливые. Беда только в том, что справедливость – как и её отсутствие – несправедливость, понятие чрезвычайно расплывчатое» [3, с. 8]. Хотя давать строгое определение справедливости сложно, не будет лишним напомнить его словарную дефиницию: «справедливость – это категория морально-правового и социально-политического сознания как понятие о должном, связанное с исторически меняющимися представлениями о неотъемлемых правах человека. Содержит требование соответствия между реальной значимостью различных индивидов (социальных групп) и их социальным положением, между их правами и обязанностями, между деянием и воздаянием, между трудом и вознаграждением, преступлением и наказанием и т.п.; несоответствие в этих соотношениях оценивается как несправедливость» [4, с. 1705].

Не вдаваясь в детали, констатируем, что социальное или имущественное неравенство существует и оказывает негативное воздействие на технологический и социальный прогресс. Некоторые аналитики, как К. Маркс, даже считают возможным выделить так называемое «неприемлемое» социально-экономическое неравенство. Однако в данной работе преследуется более скромная цель выявления и обоснования условий достижения некоторого уровня ограниченного справедливого неравенства. Исследование базируется на гипотезе о возможности определения и формулирования приемлемого в некотором смысле уровня социально-экономического неравенства, поскольку трудно вообразить полное отсутствие в обществе хоть какого-нибудь неравенства. Вместе с тем, правомерно предположить, что установление и поддержание некоторого приемлемого уровня социально-экономического неравенства станет одним из условий формирования такой социально-экономической политики, которая приведёт к стабильному и позитивному развитию общества.

Представляется, что для решения поставленной задачи необходимо проведение на государственном уровне такой политики, которая позволит каждому человеку в максимальной степени реализовать свой позитивный потенциал. Разумеется, в реальном мире всегда остаётся место «непреодолимому» неравенству, которое обусловлено такими объективными факторами, как разные способности, разные стартовые условия жизни людей и т.п. Политика, о которой идёт речь, должна обеспечить непрерывное и планомерное выдвижение на передовые позиции самых компетентных, деятельных, ответственных и честных людей, что в перспективе неизбежно скажется на качестве управления.

Трудно себе представить, что такую политику можно было бы реализовать при избыточном неравенстве, которое препятствует экономическому росту и несправедливо [7, с. 140]. Возникают естественные вопросы, каково же это «нормальное неравен-

ство», как можно определить и каковы должны быть те эталонные значения объемов материальных благ, которыми должны или «могли бы» обладать члены общества в зависимости от того, на какой ступени социально-экономической лестницы они находятся? Или, иначе говоря, каковы те базовые значения индивидуальных объёмов материальных благ, соответствующие тому или иному слою общества, к которым следовало бы стремиться для достижения в обществе в целом социально-экономической справедливости. Теоретическая политэкономия признаёт, что «социальное неравенство» является естественным состоянием общества, поскольку люди имеют неравное положение и обладают неравными возможностями ещё при рождении. Социальное неравенство – это вид социального разделения, при котором отдельные члены общества или группы находятся на разных ступенях социальной лестницы (или социальной иерархии), и потому имеют неравные возможности, права и обязанности.

Однако можно предположить существование такого уровня неравенства, которое общество на некоторое время при определённых условиях сможет принять справедливым. Для выявления таких условий можно воспользоваться математической формулировкой вероятностного распределения типа «прямоугольного треугольника». Для такого вида распределения случайных величин можно утверждать: если весь диапазон изменений случайной величины X (в нашем случае это весомерность вклада члена общества в экономику страны, т.е. номер ступени социально-экономической лестницы – n_i), разбить на N равных интервалов (общее количество ступеней), то вероятность p_i (доля дохода данного члена общества в общем объёме денежных доходов) будет определяться формулой «распределения прямоугольного треугольника» или «распределения справедливого неравенства»: $p_i(X = n_i) = (2n_i - 1)/N^2$, где N – общее количество интервалов, на которые разбит весь диапазон изменения случайной величины X ($N = 1$, или 2 , или 3 , или $\dots N$); n_i – номера интервалов ($i = 1, 2, 3, \dots, N$); p_i – вероятности соответствующие каждому из интервалов. Именно на такие доли делится площадь прямоугольного треугольника при разбиении одного из его катетов (лежащего на оси X) на N равных интервалов и проведения из концов каждого интервала линий параллельных оси Y до пересечения их с гипотенузой [6]. Например, если весь диапазон разбить на пять равных интервалов, распределение прямоугольного треугольника будет таким: на 1-й интервал будет приходиться вероятность равная 0,04, на 2-й интервал вероятность, равная 0,12, на 3-й – 0,20, на 4-й – 0,28, на 5-й – 0,36. Сумма всех этих вероятностей, естественно, равна 1. Точно также она будет равна 1 при любом другом количестве интервалов.

Данное математическое распределение является самым справедливым при неравном распределении материальных благ, так как одинаковым изменениям номера социально-экономической ступени (или, что то же самое, одинаковым изменениям реальной значимости индивида, которая и определяются номером ступени), соответствуют одинаковые же изменения получаемых материальных благ (приращения высот ступеней) на всём протяжении лестницы от самого начала до самого конца. К выводу,

что данное распределение является распределением именно прямоугольного треугольника, приводят следующие рассуждения. Как видно из формулы, её числитель в зависимости от значения n и от общего количества интервалов N принимает значения: или 1, или 1 и 3, или 1, 3 и 5 или 1, 3, 5 и 7, или 1, 3, 5, 7, ... и $(2N - 1)$. Именно в таких пропорциях 1 или 1:3, или 1:3:5, или 1:3:5:7, или 1:3:5:7: ...: $(2N - 1)$ находятся площади, которые образуются при разделении одного из катетов прямоугольного треугольника (лежащего на оси X), на n равных интервалов и проведения прямых линий, параллельных другому катету, или, что тоже самое, параллельных оси Y , до пересечения с гипотенузой. Строгое математическое доказательство того, что распределение (1) является распределением прямоугольного треугольника в [6]. Любое другое распределение уже не будет распределением прямоугольного треугольника: таким образом, будет нарушена прямая пропорциональность между X (трудом) и Y (вознаграждением).

Формула, вероятно, поможет также «...выявить наиболее общие, базисные условия гармоничности экономических систем...» [2]. Известно, что социальное неравенство, измеряемое в настоящее время коэффициентом Джини, например, в России составляет 0,42, а в Финляндии в 2000 г. 0,27 [5]. Но с чем их сравнивать? Что по Джини является оптимальным, эталонным значением этого коэффициента? До сих пор это не было известно. Теперь можно предложить величину 0,333 в качестве эталонного значения коэффициента Джини. Это значение соответствует распределению типа прямоугольного треугольника, или, иначе говоря, распределению, именуемому «справедливым неравенством». Приведённое выше значение коэффициента Джини было получено путём вычисления вышеупомянутого коэффициента для распределения типа прямоугольного треугольника при различном количестве интервалов.

Вышесказанное проиллюстрировано с помощью таблицы и рис. 1–3.

Таблица

**Удельный вес доходов 20%-х групп населения России
в общем объеме денежных доходов (по данным 2011 г.)**

Тип распределения	20%-е группы населения					Коэффициент Джини
	1	2	3	4	5	
	самые бедные средние классы самые богатые					
1*	4,0	12,0	20,0	28,0	36,0	0,333...
2*	5,1	9,9	14,9	22,6	47,4	0,416...
3*	+1,2	-2,1	-5,1	-5,4	+11,4	

Условные обозначения:

1* – эталонное распределение (эталонные значения удельного веса доходов);

2* – реальное распределение (реальные значения удельного веса доходов);

3* – разность между значениями реального и эталонного распределения.

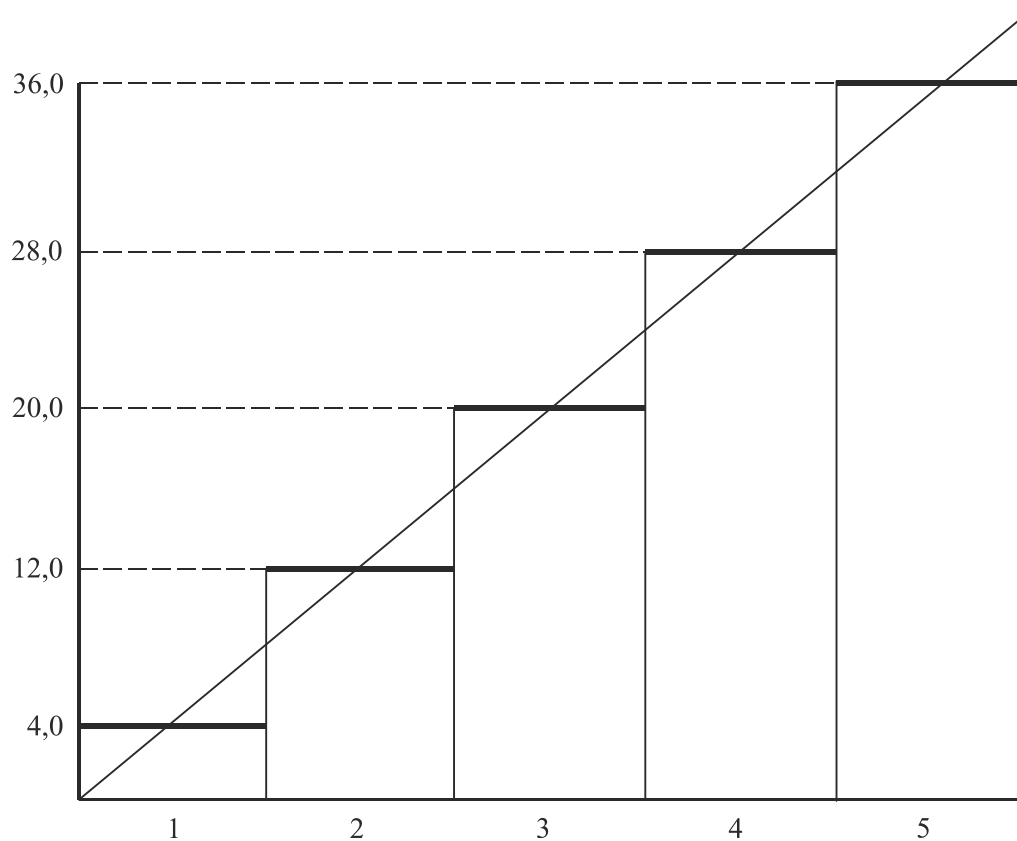


Рис. 1. Эталонные значения удельного веса доходов 20%-х групп населения в общем объеме денежных доходов, %

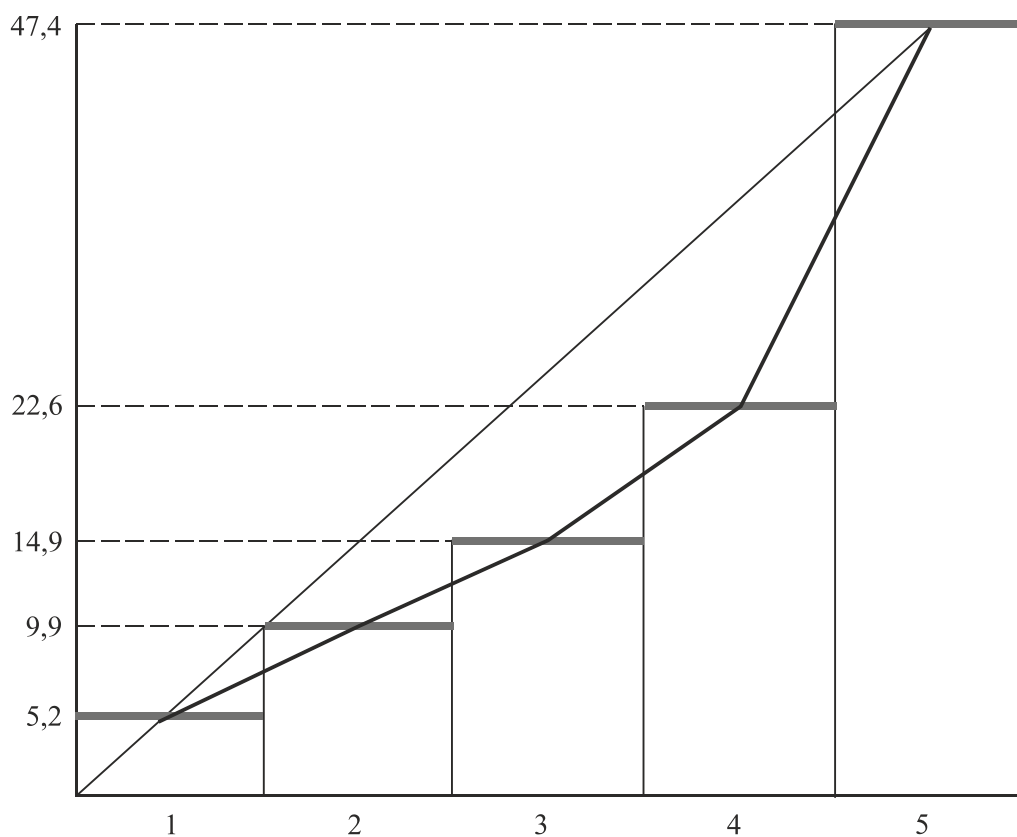


Рис. 2. Удельный вес доходов 20%-х групп населения России в общем объеме денежных доходов (2011 г.), %

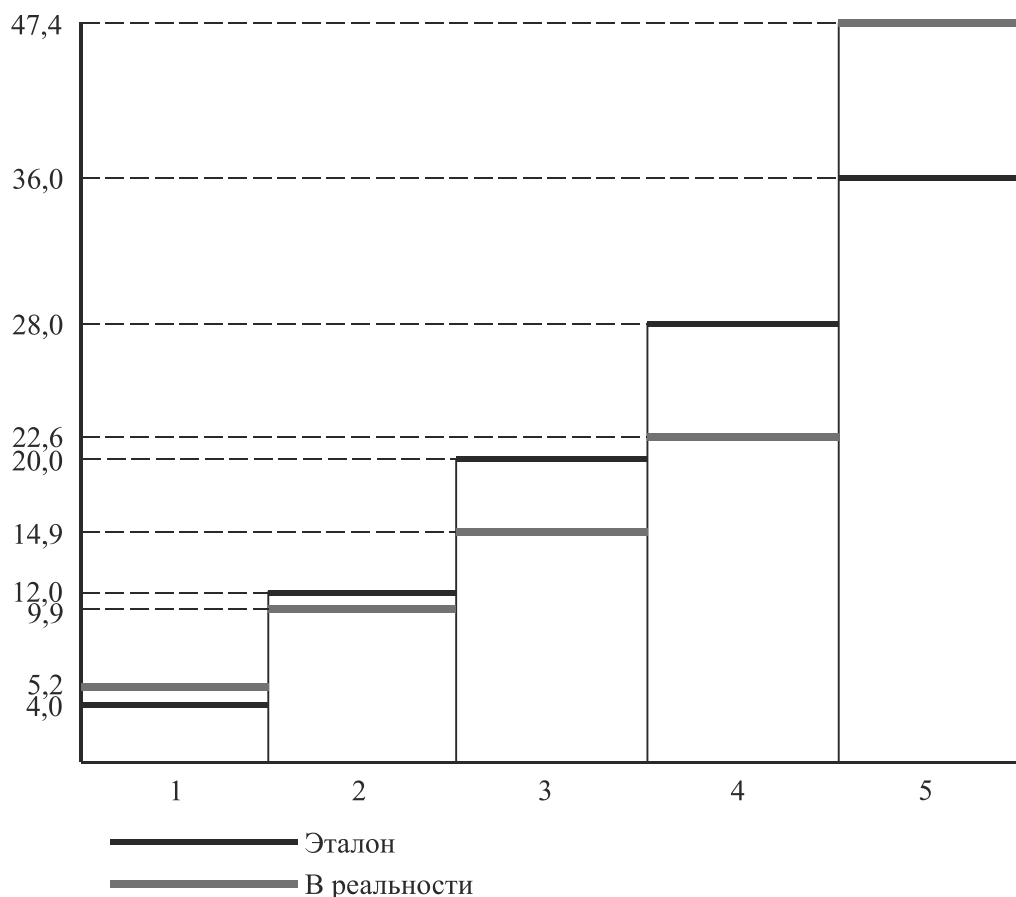


Рис. 3. Сравнение эталонного удельного веса доходов и реального удельного веса доходов 20%-х групп населения России

В заключение отметим, что в результате проведенного исследования можно предложить опытную – на условных данных – проверку полученных рекомендаций. Например, разработать на основе распределения типа справеливого неравенства (т.е. распределения типа прямоугольного треугольника) – предложения по реформированию способов определения налоговой нагрузки, а также предложения по изменению принципов распределения доходов населения и др. Необходимые для обоснования конкретных предложений расчеты должны быть выполнены параллельно, а результаты сравнены с реальными. Такое предложение вполне согласуется с рекомендацией Президента «настраивать налоговую систему в спокойном рабочем режиме».

В результате таких реформ будет происходить, разумеется, перераспределение средств от самых богатых в сторону менее обеспеченных слоёв общества. Но есть основания утверждать, что произойдет это, благодаря применению принципа «справедливого неравенства», в оптимальных пропорциях и будет выгодно всем. «Власти и обществу пора, наконец, осознать, что оптимизация распределительных отношений имеет ключевое значение для оздоровления и процветания России» [7, с. 161].

Проблемы экономического неравенства, неприемлемости чрезмерного социального расслоения общества в последние годы приобретают всё большую актуальность, поскольку именно эти проблемы ведут к стагнации общества и государства. В

данной работе предложены математические способы измерения существующего экономического расслоения, выдвинута гипотеза, какое его значение считать оптимальным, а также проанализированы математические подходы постепенного приведения структуры общества к нормальному расслоению.

Отправной точкой при разработке рабочей гипотезы было утверждение о том, что каждому изменению вклада индивида в экономику должно соответствовать прямопропорциональное изменение получаемых им материальных благ. Показано, что такое изменение объёмов материальных благ имеет место лишь при распределении типа прямоугольного треугольника, которому соответствует величина коэффициента Джини, равная 0.333. В результате несправедливого распределения благ в наибольшей степени ущемлённым оказывается средний класс – основа стабильности государства и гарант устойчивости его развития.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Из истории марксизма и международного рабочего движения. М.: Политиздат, 1977.
2. *Клейнер Г.Б.* Стратегии системной гармонизации экономики России // Экономические стратегии. 2008. № 5-6. С. 72-79.
3. Неравенство и справедливость. Никитский клуб. Цикл публичных дискуссий. Вып. 91. М., 2018. – 68 с.
4. Новейший большой энциклопедический словарь. – М.: РИПОЛ классик, 2010.
5. Россия и страны мира. М.: Росстат, 2012. – 380 с.
6. *Тертерян А.С.* Доказательство распределения Тертеряна. Портал проза.рн. 2018.
7. *Шевяков А.Ю., Кирута А.Я.* Неравенство, экономический рост и демография: неисследованные связи. Научная монография. ИСЭПН, М., «М-Студио», 2009 г., с.140, 161.

Terteryan A.S., Kachalov R.M.

FORMAL CONDITIONS OF THE «FAIR INEQUALITY» POLICY FORMATION

The article is devoted to the identification and justification of the conditions for achieving a certain level of limited «fair inequality», which involves the implementation of a policy at the state level that allows each person to realize their positive potential to the maximum extent possible.

Keywords: justice, inequality, politics.

JEL Classification: A13, B41, C00.

ЦЕРКОВНАЯ БЮРОКРАТИЯ И ЕЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ (на примере католической, или папской, бюрократии)

В статье исследуется экономическое значение католической, или папской, бюрократии от появления папского государства в VIII веке до современности. Высказывается мнение, что теории классовой борьбы и рыночной экономики не применимы к папской бюрократии. Современная папская бюрократия даже выиграла от упразднения в 1870 г. светского папского государства, и ныне она действует как транснациональная корпорация. Отмечается значение католического менталитета, усиливающего жизнестойкость папской бюрократии.

Ключевые слова: церковь, папство, бюрократия, банки.

JEL классификация: H70, O52, N13, N43, N44.

Католицизм всегда был и остаётся централизованным религиозным направлением, подчинённым римскому папе, со своей бюрократией. Вне католического мира, подчинённого папе, существуют только две небольшие, скорее даже малочисленные, организации, известные как «старокатолики» и «лефевристы».

Старокатолики отделились в 1870 г., после 1-го Ватиканского собора, не признав догмата о папской непогрешимости и ряда теологических новшеств, введённых папами. Их учредительные съезды прошли в Мюнхене в 1871 г., Констанце в 1873 г., Бонне в 1874 и 1875 г. Официальное самоназвание – «римо-католики старо-епископального клира». Окончательно их вероучение было изложено в Утрехтской декларации 1889 г. Старокатолики не имеют властного центра, представляя собой конфедерацию общин, тем не менее, наибольшее влияние среди них имеет архиепископ Утрехта (в Голландии). Голландские старокатолики унаследовали с XVIII в. давнюю антипатию к иезуитам. Неудивительно, что, отвергнув непогрешимость папы и перейдя, по существу, к протестантской организации, старокатолики разных стран давно, с 1920-х гг., сближаются с протестантами, прежде всего – с англиканами, с которыми вместе служат и обмениваются визитами.

Лефевристы – это противоположное старокатоликам резко консервативное направление, или последователи французского архиепископа Марселя Лефевра, отвергавшего 2-й Ватиканский собор 1961–1965 гг. как либеральный и противоречащий многовековым устоям католицизма. Лефевр отвергал и любое религиозное сближение с кем бы то ни было. Порвав с Ватиканом, Лефевр вместе с одним бразильским католическим епископом рукоположил четырёх новых епископов. Официально лефевристы называют себя «братством св. Пия X» в честь консервативного папы римского Пия X (1903–1914 гг.), служат только по-латыни, пользуясь служебником XVI века, который употребляли все католики до 2-го Ватиканского собора. Поскольку Пий X выступал против модернизма в церковной и общественной жизни, то можно считать

лефевристов и консервативным социальным движением. Центр лефевристов находится в Швейцарии, и они самостоятельно избирают своих руководителей. Переговоры с Ватиканом об урегулировании отношений продолжаются, но пока безрезультатно.

Рассмотрим более подробно пример католической, или папской, церковной бюрократии. Она охватывает весь мир, имея различные структуры. Было бы ошибкой игнорировать религиозный фактор и считать, что католики, вступая в экономические отношения, забывают своё вероисповедание. Католики, служащие традиционную западно-европейскую мессу, называются католиками латинского обряда. Есть и другие католики, так называемые униаты, чьи предки заключили «унию», или союз с папским Римом, т.е. перешли в католицизм в Средневековье или в Новое время из-за деятельности папских миссионеров (иезуитов, францисканцев, доминиканцев). Таким католикам (униатам) папы разрешили служить в соответствии с их национальными обычаями. Ими в Ватикане ведаёт особое министерство – «конгрегация по делам восточных церквей». Она возглавляется кардиналом-префектом, которому помогает секретарь-иезуит и заместитель секретаря, они направляют работу всех сотрудников конгрегации (http://www.vatican.va/roman_curia/congregations/orientchurch/profilo/rc_con_corient_pro_20030320_profile.html).

Как отмечает венгерский католический историк Е.Гергей, в Риме в XVI веке под руководством иезуитов создавались национальные «коллегии» для подготовки священнослужителей. Эти коллегии «...папа весьма щедро материально обеспечивал». В 1552 г. была открыта немецкая «коллегия», или «Германикум», в 1577 г. – греческая «Грекорум» для греков и армян, в 1579 г. – английская для англичан, затем шотландская, ирландская и другие коллегии (Гергей, 1996, с. 248).

В Германии, в городе Регенсбурге, поныне действует «Институт восточных церквей», основатели которого в 1960-х гг. учились в той же Collegium Germanicum Hungaricum (<http://www.oki-regensburg.de/>). Регенсбургский институт поддерживает тесные отношения с церковно-образовательными учреждениями России и балканских стран, поэтому его можно считать аналогом римской коллегии св. Афанасия. Последняя и в 2019 г. по-прежнему называется «пontiфикальной греческой коллегией Св. Афанасия» и имеет два названия – по-итальянски и по-гречески. Она занимается не только греками, но и арабами, сербами, болгарами, русинами, украинцами, венграми, румынами и представителями других диаспор (www.webalice.it/giovanni.fabriani/S_Atanasio/Collegio%20Greco.htm). Коллегия в 2017–2019 гг. сочетает православные иконы, написанные в «византийской традиции» (nella tradizione bizantina), с католическими статуями. Литургические тексты даются параллельно по-итальянски и по-гречески, при этом руководители коллегии даже носят бороды (<http://collegiogreco.blogspot.com>). Коллегия разместила статью о себе из 15-го тома «Справочного церковно-исторического словаря» «Dizionario di erudizione storico-ecclesiastica» Гаэтано Морони, римского библиофила XIX века. В статье указаны лишь некоторые наиболее выдающиеся деятели коллегии за минувшие века, в том числе и

Петр Аркудий (Pietro Arcudi), «...commendevole per zelo, ed opere pubblicate a vantaggio della Fede» «достойный одобрения за своё рвение и труды, опубликованные на пользу [католической] Веры». Из всех дипломов выпускников коллегии приводится только докторский диплом Петра Аркудия, полученный им в 1591 г. (www.webalice.it/giovanni.fabriani/S_Atanasio/Collegio_Greco_Moroni.htm).

Петр Аркудий – греческий разведчик, один из основных организаторов Смутного времени в России, в 1605 г. в донесении папе Павлу V обосновал идею «политики открытых дверей», которую проводили все самозванцы в начале XVII века (Селищев, Бюрократия и валютные операции..., 2018, с. 165).

В Греции в 1980 г. было опубликовано исследование об учениках коллегии с 1576 по 1780 г. Один из них, некто Николай Скотидис, στρατολογήθηκε («был мобилизован, призван») в католическое αδελφότητα («братство») коллегии. Сначала, в 1632 г., он стал δόκιμος («учеником, подмастерьем, тем, кто проходит испытание»), затем – такτικός («солдатом, тем, кто выполняет обычные обязанности»). Спустя шесть лет, в 1638 г., он покинул Рим и прибыл на отдалённый греческий остров Левкада, где работал «ως δημόσιος διδάσκαλος» («как учитель при общине, народный учитель») (Ζαμπέλη, 2002, σ. 246).

Таким образом, католические «братства» и иезуитские «коллегии» (закрытые высшие учебные заведения) основаны на железной армейской дисциплине и умении играть различные роли – вплоть до роли скромного учителя на острове, который нелегко найти на географической карте.

Католицизм, как религия, не зависит от прибыли, чем отличается от многих новейших тоталитарных сект, настроенных исключительно на захват имущества (прежде всего недвижимости) у своих наивных адептов. Можно даже сказать, что католическая организация, не приносящая прибыли вообще, будет всё равно работать эффективно, поскольку стержнем работы остаются идеология и внутренняя иерархия. Уделяя особое внимание тщательной подготовке кадров, католическая бюрократия может быть уверена в своём будущем.

Католики латинского и восточного обряда могут сосуществовать одновременно на территории многих стран. Например, есть католики Ближнего Востока, сохраняющие все традиционные латинские обряды и объединённые в Латинский патриархат Иерусалима. В 2016 г. араб-католик патриарх Фуад Туаль ушёл в отставку в соответствии с параграфом 401 Кодекса канонического права, и папа римский Франциск назначил итальянца Пьербатиста Пиццабалла «апостолическим администратором» латинского патриархата (<https://www.lpj.org/apostolic-administrator/biography-of-archbishop-pierbattista-pizzaballa/>).

Однако весьма разнообразны католики-униаты Ближнего Востока, Египта, Эритреи, Индии, Украины, сохраняющие свои местные обряды. Они подчиняются папе, но с оттенком самоуправления и сохранением национального колорита.

Например, в Ираке, Иране и странах Ближнего Востока существует Халдейский патриархат Вавилона во главе с патриархом. Этот патриархат служит на древнесирийском языке, восходящем к VII веку. Центр патриархата – в Багдаде. Католики-халдеи – этнические ассирийцы (<http://www.cnewa.org/default.aspx?ID=59&pagetypeID=9&sitecode=HQ&pageno=1>).

Нынешний патриарх Луис Рафаэль I Сако стал кардиналом в 2018 г. Как патриарх-кардинал он весьма активен, в 2019 г. выступал на 55-й Мюнхенской конференции по безопасности (<http://saint-adday.com/?p=28521>).

Таким образом, католическая церковная бюрократия использует различные методы расширения своего влияния, никогда не забывая об идеологии. Французский католический аббат и теолог Рене-Франсуа Гетте, перешедший в православие и принявший имя Владимир, писал о менталитете типичного католического епископа: «Он начинает говорить и писать так, как будто его слова должны быть законом, и считает обязательными для общей совести идеи, измышлённые его собственной фантазией». Любые попытки критики решительно пресекаются епископом – «...епископ этот почтёт вас за бунтовщика, а в случае действительного отпора с вашей стороны объявит вас врагом власти». При продолжении критики «...осмелившийся на всё это причисляется к еретикам, раскольникам и врагам власти».

«...Римская Церковь вдалась в схоластику относительно слова Церковь. Она разделила её на две части: Церковь учащую, состоящую из епископов, облечённых правом поучать, – Церковь наставляемую, состоящую из священников и верующих, подлежащих долгу повиновения поучениям епископов... В римской церкви непогрешимость епископов предшествовала непогрешимости папы и, в сущности, должна была привести к последней... Таким образом, в настоящее время римская церковь подчинена одному человеку, облечённому мнимой непогрешимостью, который во имя своей личной власти, называемой им божественной, налагает на эту церковь исполнение догматов, которые он издаёт по своему усмотрению» (Гетте. О власти в Церкви // Вера и разум» кн. 1-я, с. 277–299; пер. из французского журнала «L'Union Chretienne» за 1876 г.).

Аббат Гетте (1816–1892) написал 12-томную «Историю французской церкви», но сумел опубликовать только семь. В 1854 г. цензурный комитет папского государства, или La Congregation de L'Index de Rome, в отсутствие самого Гетте внёс его труд в список запрещённых. Тогда же архиепископ Парижский Сибур лишил Гетте места приходского кюре. Гетте занялся издательской и научно-архивной работой и в 1862 г. перешёл в православие, в 1875 г. принял русское подданство (Православная богословская энциклопедия, т. IV, СПб., 1903, с. 357 – 359; Вера и разум, 1885, март, кн. 1-я, с. 136–137).

Как отмечал протоиерей Т.Серединский, внутри римо-католицизма возникли две неофициальные противостоящие партии, одна была известна как «галликане», другая как «ульра-монтане». Галликане – это французские католики, отвергавшие

непогрешимость папы вне собора. По их мнению, решения папы требовали согласия всей католической церкви, а власть папы – ниже власти вселенских соборов. Ультрамонтане – от латинского выражения *ultra montes*, «за горами», т.е. за Альпами. Ультрамонтанами были первоначально итальянцы, а затем и любые католики (в особенности иезуиты), признававшие папу непогрешимым, стоящим выше вселенских соборов и всей церкви. Из ультрамонтан наиболее известны кардиналы Беллармин и Торквемада; последний считал, что папа непогрешим и в вопросах веры, и лично, а вселенские соборы получают свой авторитет от папы. В то же время кардинал Фурнье отмечал, что «...решения папские отнюдь не неприкосновенны, но могут быть отменены другим папою». Папы Николай III и Климент V постановили, что право собственности отличается от права пользования вещью, а папа Иоанн XXII отверг это учение как еретическое. Теория папской непогрешимости была совершенно неизвестна в христианском мире до IX века и опровергается историческими фактами. Впервые эта теория возникла в IX веке в так называемых Лже-Исидоровых декреталиях, затем в XIII в. внесена в латинскую догматику, а окончательное развитие получила в XVI в. (Серединский, 1870, с. 489–517).

Кардинал Фурнье – это, по-видимому, известный французский теолог XIV в., получивший степень доктора теологии Парижского университета. В 1327 г. его назначил кардиналом авиньонский папа Иоанн XXII, а в 1334 г. сам Фурнье был избран папой, приняв имя Бенедикта XII (1334–1342). Он не покидал Авиньона, развернув в городе значительное строительство. Мнение Фурнье показательное именно для понимания природы папской бюрократии.

Таким образом, идеологические мотивы стали отправной точкой формирования папской бюрократии, что особенно усилилось с появлением в VIII в. светского папского государства, вобравшего в себя всю центральную Италию, а затем и часть северной Италии. Рим был столицей этого государства, просуществовавшего тысячу лет, по 1870 г.

Академик Ф.И. Успенский исследовал зарождение папского государства: «Союз Каролингов с папами дал новое направление европейской истории. Этим союзом, с одной стороны, положено начало объединению романо-германского мира в Священной Римской империи, с другой – в нем кроется основание духовного могущества папства и светской власти римского престола» (Успенский, 1996, с. 629).

В VIII в. Византии принадлежал весь юг Италии (Апулия, Калабрия, Сицилия, Неаполь), шесть приморских городов Адриатики и, кроме того, Рим с областью. Наместник (экзарх) византийского императора имел резиденцию в городе Равенна на севере Италии. Варвары-лангобарды, образовав в северной Италии своё королевство, захватили Равенну и уничтожили византийский экзархат. В этой ситуации пять сменившихся римских пап последовательно проводили одну и ту же стратегию – на союз с франками против и Византии, и лангобардов. Во Франции реальная власть находилась в руках мажордома (правителя) Пипина, в то время как власть короля Хильдери-

ка III из дома Меровингов оставалась номинальной. Сначала папа Захарий дал совет Пипину свергнуть Хильдерика III, затем новый папа Стефан III прибыл во Францию, где в монастыре Сен-Дени провёл тайные, не задокументированные переговоры с Пипином.

Успенский назвал папу Стефана III и мажордома (ставшего королём) Пипина «двумя гениальными заговорщиками». Их соглашение было утверждено на съезде чиновников всей Франции в городе Кьерси в 754 г. Успенский называл этот съезд «...собранием государственных чинов». В соответствии с соглашением, в 754 г. папа Стефан III миропомазал Пипина как короля, а его сына Карла (будущего Карла Великого) как наследника. Франки во главе с Пипином, а затем с Карлом Великим совершили три больших похода в северную Италию и к 774 г. полностью уничтожили королевство лангобардов. Франки передали папе земли, ранее захваченные лангобардами, что, по оценке Успенского, стало «...фундаментом папской области». У папы появились свои судьи, чиновники и военачальники, составившие папский совет (*optimates*). Судебные приговоры, вынесенные папой, уже нельзя было обжаловать. С 781 г. в Риме перестали обозначать хронологические даты по годам правления византийских императоров. Анализируя папскую переписку, Успенский отмечал: «...поражает крайняя бесцеремонность, с которой папа отождествлял свои личные интересы с волей св. Петра, и та фамильярность, с какой он обращается с божеством для подкрепления своих далеко не благочестивых пожеланий». Письмо папы Стефана III к Пипину – «...в своем роде неподражаемый образец самого постыдного злоупотребления высшими принципами веры». Союз пап и франков привёл к коронации Карла Великого императорской короной в Риме в 800 г., что стало «высочайшей в мире узурпацией», присвоением титула византийских императоров (Успенский, 1996, с. 628–641).

Эти факты помогают сделать важные выводы: папское государство образовалось не по экономическим причинам, а в результате успешной военной кампании франков. Однако папы, вполне освоив схоластический метод мышления, сумели извлечь из случайностей наибольшую выгоду. Они использовали не финансовые ресурсы, а ссылки на религиозный авторитет, превратив его в многовековую юридическую основу нового государства.

Папское, или «церковное», государство использовало только латынь. Поскольку папы считали себя преемниками «св. Петра, князя апостолов», то папские владения официально назывались «земли Св. Петра» (*terrae S.Petri*), папское правосудие – «юстицией Св. Петра» (*Justitia S.Petri*). Но это выражение имело и экономическое значение, обозначая совокупность земель и поместий, законно принадлежащих папе. Папские бюрократы официально назывались *procureres ecclesiae* («стоящие во главе, предводители церковные») и подразделялись на различные категории – советники и секретари «священных конгрегаций» (ведомств) и трибуналов, губернаторы городов, нунции, легаты, кардиналы. Нунций – постоянный папский посол в чужой столице. Легат – особый посол с чрезвычайными полномочиями. Легат стоял гораздо выше

нунция. Кардиналы избирали папу на конклаве (закрытом собрании), курировали работу ведомств. Иногда папа мог за успешную работу произвести в кардиналы нунция или легата, издав об этом официальный акт. С XV в. назначались и тайные кардиналы, чьё имя было известно только папе и публично не объявлялось. Папское государство располагало собственными банками, таможнями, портами, нанимало войска, чеканило монету. Католические монашеские ордена владели землёй и недвижимостью, имели свой бюджет, действуя как корпорации двойного подчинения: местным епископам и своему орденскому начальству, через него – папе. Членство в таких корпорациях позволяло осуществлять неограниченное число финансовых трансакций практически по всему миру. Однако ряд монашеских орденов, например, августинцы, кармелиты, францисканцы и иезуиты, подчинялись только папе (Селищев. Конфликт бюрократий..., 2017, с. 168–185).

Поясним механизм работы папской бюрократии на примере северо-итальянского города Феррара, ставшего крупным центром транзитной торговли.

Первоначально, в IX–X вв., собственником большинства феррарских земель была католическая церковь, но с X в. Феррарой правила местная коммуна, от её имени делами занимались консулы, они заключали все торговые и политические договоры. В 1264 г. сменился государственный строй, и Обиццо II д'Эсте с согласия папы был избран пожизненным сеньором Феррары. Поэтому первоначально сеньоры д'Эсте именовались папскими викариями и платили пошлины в папскую казну. В 1471 г. д'Эсте принял титул герцога. В городе со сотысячным населением работал свой университет, велось большое каменное строительство, процветал пышный двор. Однако в 1598 г. папа Климент VIII послал войска, изгнал герцогов д'Эсте и присоединил Феррару к папскому государству. Герцоги, забрав архивы и сокровища, бежали в город Модену. С 1598 г. и по 1758 г. на феррарских монетах, как серебряных, так и медных, чеканился портрет папы и герб кардинала, правившего городом. Если в момент чеканки монеты прежний папа умер, а новый ещё не был избран, то рисунок монеты менялся. Появлялась латинская надпись *sede vacante* («престол свободен»). Ещё в XIV в. маркиз Николо III д'Эсте ввёл собственную монетную систему, известную как «маркизова лира» (*lira marchisana*). Эта «маркизова лира» сохранялась и при папском владычестве, но в 1659 г. феррарский кардинал Лоренцо Имперiale решил ввести римскую монетную систему. По монетам XVII–XVIII вв. можно проследить «...процесс унификации продукции монетных дворов, существовавших на территории папского государства» (Слепова, 2012, с. 140–150).

Таким образом, папа назначал наместника-бюрократа, контролировавшего экономическую жизнь Феррары. Этим наместником был кардинал – по выбору папы, но не жителей города. Чеканка монеты доказывала, что папа – верховный сюзерен, которому подчиняется вассал (город).

Папа как глава католической церкви и светский государь становился центром притяжения бюрократии, приводя к расцвету или, напротив, к упадку целые города.

При этом ни торговые пути, ни районы сбыта сельскохозяйственных продуктов и ремесленных изделий нисколько не менялись.

В начале XIV в. разгорелся острый конфликт между французским королём Филиппом IV Красивым и римским папой Бонифацием VIII. Специальный военный отряд, посланный Филиппом IV, арестовал папу, который, как принято считать, с горя умер. В 1309 г. новый папа-француз Климент V оставил Рим и переселился в южно-французский город Авиньон. В Авиньоне папами избирали только французов, большинство кардиналов были тоже французами. Авиньон стал крупным средневековым городом Европы, а опустевший Рим к концу XIV в. пришёл в упадок. Однако юридически город Авиньон и его область не входили в состав французского королевства, с чем смирились французские короли. Границей между Авиньонским (папским) княжеством и Францией была река Рона. Стоило по мосту перейти реку, как человек из одной системы права попадал в другую. Эта юридическая норма сохранялась веками. У Людовика XIV, «короля-солнце», случались ссоры с римскими папами, поэтому по королевскому приказу французские войска временно занимали Авиньон. Только в 1768 г. король Людовик XV окончательно присоединил к Франции город Авиньон с областью.

Известный русский историк М.С. Корелин писал: «Папы открыто торговали духовными должностями, не только наличными, но и теми, которые пока ещё были заняты, продавали их по несколько раз в одни руки, так что на церковную должность смотрели только как на ренту, которой можно пользоваться, живя в Авиньоне или где угодно. Чтобы извлекать наиболее дохода из раздачи мест пастыря Христова стада, преемники Св. Петра изобрели так называемые аннаты, т.е. каждый епископ и аббат, по вступлении на место, платил св. Престолу годичный доход со своей должности. Средневековое папство превратилось в своеобразную биржу, где наместники Христа торговали безграничными правами. Результатом такого положения была крайняя нравственная испорченность клира. Правда, на св. Престоле ещё не встречается таких виртуозных преступников, как знаменитый Борджиа. Но между авиньонскими папами не найдётся ни одного, кого можно было бы без натяжки назвать истинно-христианским пастырем. В лучшем случае это были грубые, ограниченные монахи, как Иннокентий VI, который считал колдуном Петрарку, или блестящие, светские люди, не лишённые научных и литературных интересов, как Климент VI, тративший массу добытых обычным путём денег на пышную обстановку своей курии» (Корелин, Важнейшие моменты..., 1901, с. 135–136).

Венгерский историк папства Е.Гергей считал, что авиньонские папы «...соединили идею папы-чиновника с папой-банкиром». Источником власти авиньонских пап стала именно «...экономико-финансовая деятельность, которая не знает ни государственных, ни даже идейно-идеологических границ, ни тем паче религиозно-моральных препон». В числе папских мер была и отдача на откуп права собирать налоги с папских земель – банкирам Сиены и Флоренции. В обмен на это право сиен-

ские и флорентийские банкиры одновременно вносили папам определённую сумму или предоставляли им срочный кредит. Расчёты были безналичными (Гергей, 1982, 1996, с. 155, 164).

Раз папская бюрократия обосновалась в Авиньоне, то именно в этот город стали стекаться ходатаи по делам, посредники, поставщики, строители, ремесленники, наконец, паломники. Именно папы построили новую крепость Авиньона, ставшую одной из наиболее мощных в Европе. В крепости хранилась и огромная папская казна, но не в сундуках, а в тайнике, спрятанном под полом в одном из многочисленных залов. Тайник был размером в рост человека – этот примечательный факт уже в XX веке сообщили английские археологи, добавив, что если бы они оказались тут в XIV веке, то живыми бы не вышли. Папы благословляли паломников, появляясь в узкой бойнице, расположенной в высокой крепостной стене. Это гарантировало безопасность в случае покушения.

Город Авиньон рос. Е.Гергей отмечал, что пришлось резко увеличить и численность городских жриц любви, которых также контролировала папская курия. Но Рим, лишившись папской бюрократии, приходил в упадок. «На Капитолии росла сорная трава, на римском Форуме паслись козы, в садах Ватикана по ночам появлялись волчьи стаи... Крыша собора Св. Петра обрушилась, Латеранскую базилику использовали под конюшни» (Гергей, с. 166, 171). Крупный французский историк папства и дипломат XIX века А.-Ф. Арто де Монто оценивал численность населения Рима в конце XII – начале XIII вв., при папе Иннокентии III, т.е. в эпоху расцвета папства, в 35 тысяч жителей, а в 1370-х гг. – только в 17 тысяч человек (Artaud de Montor. *Histoire des...*, 1847, v. 3, p. 211–212).

В 1378 г. ссоры между кардиналами привели к открытому разрыву, когда прошли сразу два конклава, каждый избрал и торжественно короновал своего папу. С 1378 г. стало два папы: в Авиньоне – Климент VII, он же граф Робер Женевский, профессиональный военный и кардинал, родственник французского короля; в Риме – Урбан VI, он же архиепископ Бартоломео Приньяно. Каждый папа назначал своих кардиналов и чиновников, содержал войска, предавал соперника анафеме, принимал у вассалов присягу на верность, вершил суд и собирал налоги. Так называемая «великая схизма» внутри католического мира (1378–1417) нарушила прежний многовековой установившийся порядок.

Современник событий, Антонин, архиепископ Флоренции, написал о соперничавших папах: «Кто из них был канонически избран, никакой человек знать не обязан, и народ в этом отношении может последовать за своими вышестоящими лицами или прелатами» (Bower. *The history...*, 1766, v. VII, p. 36).

Эти слова можно считать косвенным доказательством особой роли бюрократии в средневековом обществе стран Европы и признаком полного отсутствия того, что позднее стали называть «общественным мнением» и «гражданским обществом». Действительно, каждое из государств Европы следовало решению своей бюрократии

(сеньоров и прелатов), какого именно папу признавать. Например, Сицилия и Неаполитанское королевство признавали авиньонского папу, а Португалия и Польша – римского. В ходе Столетней войны (1337–1453) между Англией и Францией шотландские короли и лорды держали сторону французов против англичан. И поскольку Франция поддерживала авиньонского папу, то шотландцы также признавали Авиньон.

В самом конце XIV в. Франция перестала поддерживать авиньонское папство, которое, кстати, возглавлял уже не француз, а каталонец Бенедикт XIII (он же Педро Мартинес де Луна). Он был опытным юристом-схоластом и десятилетиями находил выход из трудных политических обстоятельств.

Пока в Авиньоне сменилось два папы, в Риме сменилось три папы, а в 1409 г. появился ещё и третий центр власти, в Пизе, где собрались кардиналы, бежавшие и из Рима, и из Авиньона. Они избрали нового папу – Александра V, грека, принявшего католицизм. Так возникло «пизанское послушание» (*l'obediencia pisane*) для князей, рыцарей и бюрократов. Александр V вскоре переехал в Болонью и умер. Ему в 1410 г. избрали преемника – Иоанна XXIII (Балтазара Косса). Он был сыном сеньора маленького островка близ Неаполя. У семьи Косса была репутация пиратов (*Dictionnaire historique de la piraterie*, 1994, p. 947).

«Великая схизма» католического мира была завершена на соборе в городке Констанц, находившемся в землях Габсбургов. После двухлетних споров в 1417 г. был избран один общий папа Мартин V из рода итальянских князей Колонна. Два его соперника, два прежних папы (римский Григорий XII и болонский Иоанн XXIII) получили почётные хорошо оплачиваемые должности, при этом болонский папа успел отсидеть в тюрьме. Но упорствующий третий папа, бывший авиньонский Бенедикт XIII, был заочно низложен. Однако Бенедикт XIII, укрывшись в неприступной крепости в Арагоно-Каталонском королевстве, держал свой двор, назначал своих кардиналов и отказался признать решения собора.

Новый папа Мартин V всё-таки вернулся в Рим в 1421 г., найдя прежнюю столицу «пропавшей без вести под огромными руинами». Не видно было лица города: обвалившиеся дома, поваленные храмы, пустынные улицы, грязные дороги, страшная дороговизна на все товары и голод (Artaud de Montor. *Histoire...*, v. 3, p. 309–310).

Эти потрясения расшатали мир Средневековья и средневековый менталитет. Итальянский политик Николо Макиавелли писал в 1520-х гг.: «Было тогда трое пап – Григорий, Бенедикт и Иоанн; соперничество их ослабляло церковь и лишало её уважения» (Макиавелли, 1987, с. 47).

Французский католический историк XX в. Фернан Айяр отмечал, что плачевное положение католической церкви, тяжёлая налоговая система, применявшаяся папами, увеличивали недовольство и создали почву для появления лютеранства (*Histoire des papes*, 1929, p. 312–313).

Наиболее тяжёлым испытанием для папства и папской бюрократии стало появление в XVI в. протестантизма (лютеранства, кальвинизма, англиканства).

Тем не менее, преодолев кризисы Средневековья, папство укрепило свою светскую и финансовую власть. Как это не покажется парадоксальным, протестантская Реформация не нанесла ущерба экономическому могуществу римских пап. Например, по данным английского историка А.Боуэра, папа Урбан VIII (1623 – 1644) по наущению своих племянников в 1641 г. начал войну с герцогством Пармским и послал армию, чтобы осадить город Кастро. Но герцогство Пармское вступило в союз с Венецией, Великим герцогством Тосканским, герцогством Моденским. Война стоила папе 20 млн крон. Урбан VIII был вынужден вернуть город Кастро и заключить «позорный мир» (*dishonourable peace*) (Bower, 1766, v. VII, p. 480). Урбан VIII был известен как меценат и строитель дворцов. Примечательно, что его надгробие стали возводить ещё при его жизни, в 1628 г., в соборе Св. Петра в Риме. Работы завершили в 1647 г., спустя три года после смерти папы. Надгробие разработал известный итальянский скульптор Джованни Бернини. Урбан VIII восседает на троне, надев папскую тиару и простирая правую руку вперёд. Под статуей папы расположен мощный пьедестал, у подножия которого – статуи молодых легко одетых женщин (печальной и радостной) и нагих купидонов. «Созданный Бернини тип барочной гробницы получил широкое распространение не только в Италии, но и за её пределами, просуществовав вплоть до конца XVIII в. Надгробие папы Урбана VIII (1628–1647) и Александра VII (1671–1678) во многом послужили образцом для последующих произведений этого рода» (Всеобщая история..., 1963, т. IV, с. 47, илл. 27).

С точки зрения экономической, и война из-за города Кастро, и пышное надгробие были только бессмысленной тратой денег. Поэтому, например, кальвинисты никогда бы не пошли на подобные траты. Однако с точки зрения католической идеологии, и война и надгробие были необходимы. Война из-за города Кастро подтверждала, что папа – ещё и светский монарх, знающий, какие права ему принадлежат. Надгробие в соборе св. Петра оказывало постоянное психологическое воздействие на верующих, напоминая о духовной и светской власти папы, о его могуществе. В то же время красавицы и купидоны у пьедестала надгробия не настраивали прихожан на мрачный лад, создавая позитивный менталитет, традиционно присущий Риму. Таким образом, католическая бюрократия сознательно шла на значительные расходы, связанные с престижем папской власти и долговременным воздействием на народное сознание.

А.Боуэр исчислял папские расходы на войну в 20 млн крон, используя английский валютный термин XVIII в. – «крона» (*crown*), обозначавший серебряную монету общим весом почти в 30 грамм. Но скорее всего, в XVII в. речь шла о скудо (*scudo*), основной валюте папского государства. Её можно считать примерным эквивалентом английской кроны. Папская валюта была устойчива и не измерялась в каких-либо иностранных денежных единицах, а только в местных, папских мелких серебряных монетах, известных как «джулио» (*giulio*). Они так назывались потому, что впервые их начал чеканить папа Юлий (Джулио) II (1503–1513), известный современник Микеланджело.

Например, художник, разведчик и дипломат Питер-Пауль Рубенс в начале своей карьеры, в 1608 г., заключил в Риме контракт на роспись алтаря одной из римских церквей. Гонорар был равен 800 скудо или дукатов с уточнением «...по 10 джулио в скудо». Скудо использовались и при вексельных расчётах, например, из Мантуи в Рим (Петер Пауль Рубенс..., с.63, 66). Серебряное джулио чеканки 1623 г. весило 2,90 грамм (Слепова, 2012, с. 149).

Рассмотренный пример позволяет понять огромные финансовые возможности папской бюрократии, сумевшей в 1640-х гг. быстро собрать 20 млн серебряных скудо для войны из-за маленького городка в Италии. Можно предположить, что часть этой суммы была получена папой Урбаном VIII в виде займа у каких-то банкиров, поскольку доходы папского государства были гораздо меньше.

По подсчетам итальянского историка и политика Ф.Петручелли делла Гатина, папа Иннокентий X (1644–1655) сверх общегосударственных доходов в 2 млн экю располагал личными доходами в 800 тыс. экю. Это была рента от замещения различных должностей, при этом армия в 40 тыс. человек стоила недорого. Иннокентий XI (1676–1689) оставил после себя сбережений в 1,2 млн экю, а при Клименте XI (1700–1721) государственные доходы возросли до 4 млн экю. Один римский экю той эпохи был равен 6 французским ливрам, или 14 франкам золотом в ценах конца XIX в. (*Histoire diplomatique...*, 1865, v. 3, p. 118, 133, 190–191, 310, 449). По-видимому, под римским серебряным экю (*esci*) Петручелли делла Гатина подразумевал папскую монету скудо.

По французским данным, папские монеты скудо (множественное число «скуди», *scudi*) были как золотыми, так и серебряными. Чеканились монеты из золота 900-й пробы, самая большая – номиналом в 10 скудо и весом в 17,336 грамма. Серебряные скудо весом в 26,835 грамма чеканились из серебра тоже 900-й пробы. Такие скудо равнялись ста монетам, известным как «байокко» (*baiocco*), мн.ч. – «байоччи» (*vajocci*) (*La Grande...*, 1886, v. 15, p. 534).

По филологическим данным, байокко – 1) старинная папская монета; 2) разг. грош, *non valere un baiocco* – уст. «медного/ломаного гроша не стоить» (Зорько, 2004, с. 101).

Байокко – медная монета весом 9,69 грамм, её чеканило папское государство и в середине XVIII в. В начале XVIII в. чеканилась также монета «муральюла» весом 2,79 грамма из билона, она была равна четырём байокки (Слепова, 2012, с. 149). Билон – сплав серебра и меди, с преобладанием именно меди. «Байокко» первоначально серебряная, но с 1726 г. медная монета, выпускалась папами вплоть до 1870 г. «Муральюла» (*muraiola* от того – темно-коричневый) – народно-обиходное название всякой билонной монеты из-за её темного цвета, её чеканили папы с 1534 г. (Фенглер, Гироу, Унгер, 1993, с. 22–23, 31, 209).

Разнообразие монет и их номиналов свидетельствует о том, что папское государство в менявшихся социально-экономических условиях было приспособлено к са-

мым разным торговым и банковским операциям. Наличие у пап собственной денежной системы позволяет говорить о финансовых функциях церковной бюрократии.

Россия не поддерживала с папством никаких отношений, посольство от папы в Москву или из Москвы в Рим – это отдельные эпизоды истории дипломатии XV–XVII вв. Тем не менее, эти эпизоды говорят много и о папской, и о российской бюрократии. Рассмотрим русское посольство в Рим в 1672 г. при папе Клименте X (1670–1676). Это посольство описано С.М.Соловьевым. Папский церемониймейстер настаивал, чтобы русский посол Павел Менезиус целовал ногу папе, как это делает «цесарь» (австрийский император) и любой другой католический монарх. Посол отвечал: «Ногу папешскую целовать отнюдь мне не велено, потому что великий государь наш католицкому римскому закону не повинуется...», добавив, что даже в 1438 г. греки, обсуждая унию с папой Евгением IV, его в ногу не целовали. Тем не менее, русского посла силой «наклонили» в присутствии папы Климента X, «...и вскоре подняли, а голове не наклоняли». Посол выразил протест. В царской грамоте титул папы был написан так: «Вам, папе и учителю римского костела...». Папа после долгих совещаний с кардиналами отказался признавать царский титул, ссылаясь на то, что и прежние папы царского титула не признавали. Посол отказался принять ответную папскую грамоту, в которой царь не назван царём. Тогда папа на тайной аудиенции велел подарить послу золотую цепь с папским гербом и чётки из лазоревого камня, обещав направить в Россию посланника «...для договора о титуле». При этом посол переговорил с кардиналом Барберини, обещавшим от имени группы «старых кардиналов», что если в будущем кто-либо из них станет папой, то царский титул будет признан: «мы, кардиналы старые, к великому государю пошлём грамоту с повинною» (Соловьев, 1991, с. 504, 525–527).

Упомянутый Соловьевым «кардинал Барберини» – это Франческо Барберини, племянник и доверенное лицо папы Урбана VIII Барберини (1623–1644), затем участвовал в пяти конклавах (1644, 1655, 1667, 1669–1670, 1676 г.), но так и не смог стать папой. «Старые кардиналы» – не просто возрастная категория, но внутренняя оппозиция папе Клименту X, которому в 1672 г. было 82 года. Таким образом, российские бюрократы, дьяки и подьячие Посольского Приказа, исходили из того, что папа – это своеобразный монарх, наставляющий всех католиков, и поэтому называли его «учителем римского костёла», но собирали малейшие подробности внутренних конфликтов среди папской бюрократии. Оба государства, российское и папское, исходили из прецедента, оба тщательно оберегали свой престиж и обращали внимание на подробности в официальных документах.

По данным крупного русского архивиста С.А. Белокурова, в Посольском Приказе с 1654 по 1710 г. работали пять департаментов, или «повытий». Каждое «повытье» возглавлял определенный «старый подьячий». Повытья занимались «делами» как государств, так и народов, которые в ту эпоху не имели своего государства, например,

греками и армянами. В первое поветье были объединены дела «папешское, цесарское, гишпанское, французское, аглинское» (Белокуров, 1906, с. 51–53).

Как видим, государства Европы были сгруппированы по вероисповедному признаку: папство, «Священная Римская империя» во главе с католиками Габсбургами, католические державы Испания и Франция. Протестантская Англия оказалась в том же поветье, по-видимому, из-за её постоянной враждебности к католическим странам.

Однако было бы неверным считать папскую жёсткую централизованную бюрократию антиподом либерального экономического порядка. Напротив, именно сильная власть бюрократии позволяла быстро изменять налоговый режим. Обратимся к мемуарам российского разведчика генерал-поручика (генерал-лейтенанта) кн. Ю.В.Долгорукова. Во время русско-турецкой войны 1768–1774 гг. он, действуя под именем «купца Барышникова», выполнял разведывательные поручения в Средиземном и Адриатическом морях. Корабль, на котором плыли Долгоруков и сопровождавшие его офицеры-«купцы», примерно в 1768 г. заходил в порт Анкону, где встретил корабль «морских разбойников» из Дульцинио. «Через приятелей и чрез деньги» русскому кораблю удалось остаться в порту Анконы, выдержав положенный 40-дневный карантин. Российский корабль заходил и в порт Синиаглии, «...куда все корабли свободно приходят и отходят», в порту была и «Синиаглийская ярманка» (Долгоруков, 1840, с. 302–312).

Говоря современным языком, Синиаглия был и открытым портом, и свободной экономической зоной. Соседний с ним порт Анкона формально имел ограничения, но принимал знаменитых пиратов Адриатики – так называемых «дульциниотов» (по-видимому, алжирцев и тунисцев). Известно, что дульциниоты выставляли эскадры в помощь турецкому султану и воевали с русским флотом в Средиземном море. В XVIII в. оба порта, и Синиаглия, и Анкона, принадлежали папскому государству, а правивший в 1768 г. папа Климент XIII (1758–1769) был известен консерватизмом и даже высокомерием в переговорах с католическими монархами Европы. Но это не мешало ему проводить политику в духе наиболее либеральных торговых республик XVIII в.

Один из австрийских дипломатов в секретном донесении так описал папское государство при папе Льве XII (1823–1829): «Инквизиция – трибунал скорее политический, нежели религиозный, это суд ужасный, который охватывает Государство целиком без всякой ответственности. Духовенство Рима симоническое [т.е. поставлено за взятку. – Н.С.], но предано папе... Религиозные церемонии продолжительны и великолепны... Полиция сурова, продажна, пристрастна, монсьеор Бернетти – её шеф. Но папа Лев организовал свою полицию лучше. Его шпионы – священники» (*Histoire diplomatique...*, 1865, v. 3, p. 358).

Для улучшения тяжелого финансового положения, в котором оказалось папское государство при папе Григории XVI (1831–1846), церковная бюрократия приме-

няли и стандартные экономические меры: были проданы государственные имения, а солевые и табачные регалии (т.е. монаршие привилегии на получение определённых доходов) сданы в аренду (на откуп), как и поземельный налог, отменены прежние понижения таможенных пошлин. У банкира Ротшильда была взята ссуда под высокий процент, что в целом привело к росту долга до 14 млн скуди к 1846 г. (Schmidlin, 1933, Bd. 1, S. 538–539). Примечательно, что эти данные были опубликованы с разрешения Ватикана, поскольку работа Шмидлина получила *Imprematur*, или официальное разрешение на публикацию.

Крупнейшие католические державы Европы открыто вмешивались в работу конклава. Помимо подкупа кардиналов-выборщиков, в XVI–XIX вв. применялось и право вето против избрания папой конкретного кардинала. Сейчас эту тему католические теологи и религиоведы старательно обходят, поскольку она несколько приземляет образ «наместника Бога на земле», каким видится римский папа. Поясним, что вето торжественно провозглашалось во время работы конклава от имени католического монарха тем кардиналом, который его представлял на конклаве. Вето могло быть провозглашено как против одного кандидата, так и против двух или трёх. Известны вето, провозглашённые монархами Испании, Франции, Австрии. После провозглашения вето кандидат, отвергнутый монархом, уже не мог стать папой, но мог участвовать в работе конклава и голосовать за другого кандидата. Необходимое большинство для избрания папой – это 2/3 голосов, но не от списочного состава кардиналов, а только от присутствовавших. Поэтому любой кардинал, с запозданием прибывший издалека на конклав, мог склонить чашу весов в чью-то пользу.

Последний раз вето было применено на конклаве 1903 г., после смерти папы Льва XIII (1878–1903). По оценке С.Д.Сазонова, секретаря русской миссии при Ватикане, «социально-экономические вопросы» и «международное положение» более всего занимали папу Льва XIII, который «...был по своей природе политическим деятелем гораздо более, чем духовным пастырем, тоже можно сказать о талантливом его помощнике кардинале Рамполле» (Сазонов, 1927, 1991, с.7–8). В ходе конклава 1903 г. вперёд вышел кардинал Марианно Рамполла дель Тиндаро, «князь церкви», происшедший из «высшей сицилийской знати». Он намеревался, став папой, принять имя Льва XIV. Однако кардинал Пизина, епископ Кракова, действуя от имени императора Австро-Венгрии Франца Иосифа, наложил вето на избрание Рамполлы. В итоге папой был избран кардинал Сарто, принявший имя Пия X (*Histoire des papes*, 1929, p.491).

Интересно, что Пий X, как уроженец северо-итальянской области Тревизо, до 1866 г. был австрийским подданным, поскольку Австрия владела севером Италии.

Пий X был «достойным во всех отношениях», но «чужд всякой политики». Из «крупного политического центра» папский Рим превратился в «простой приход», где всё определяли иезуиты и ультрамонтане (Сазонов, 1927, 1991, с.9).

Именно Пий X в 1904 г. подписал акт, или «конституцию», об отмене право вето, но только в 1906 г. решился обнародовать своё распоряжение (*Dictionnaire historique...*, p. 1715–1717).

Итак, без применения вето со стороны какого-либо монарха конклавы проводятся сравнительно недавно, всего век. Личностный фактор часто оказывается решающим именно среди церковной католической бюрократии. Этим она отличается от кадровой госслужбы конституционных монархий или республик.

Папская бюрократия умела привлекать католические ордена для выполнения крупных экономических проектов. Одним из наиболее известных и успешных стал проект иезуитского государства в Южной Америке. Его центр находился в Парагвае. Это государство возникло в XVII в. и просуществовало 150 лет, до тех пор пока не было упразднено по приказу папского Рима 16 июля 1764 г. (Мловуатсов, 2000, с. 92, 95).

Это государство интересно тем, что чисто формально оно находилось под испанским суверенитетом. Одновременно существовали две бюрократии – одна официальная (колониальная), в лице испанских вице-королей в Лиме и Буэнос-Айресе, их чиновников, а другая скрытая – в лице иезуитов. Именно Испания владела южной частью атлантического и всем тихоокеанским побережьем Южной Америки, в то время как Португалия владела бразильским побережьем. Отдалённые земли современной Боливии, Парагвая и Уругвая считались испанскими, но не было проведено чёткого размежевания между ними и португальскими владениями юга современной Бразилии. Этим и воспользовалась папская бюрократия в Риме, поддерживавшая орден иезуитов.

Советские исследователи, авторы коллективной «Всемирной истории» отмечали, что иезуиты обосновались в районе залива Ла-Плата в 1609 г., подчинив своему влиянию местных индейцев племени гуарани. Из индейских деревень создавались так называемые «редукции» (убежища) иезуитов. К середине XVII в. существовало уже свыше 30 «редукций», в каждой из которых жило 10 тысяч индейцев. Иезуиты объявили себя «посланцами Божьими», искусно приспособиваясь к индейским религиозным представлениям. Любая собственность была объявлена «собственностью Бога», или «тупамбак» на языке гуарани. Иезуиты рекламировали своё государство как осуществление «христианского коммунизма». Для умножения «тупамбак» сотни тысяч индейцев были обязаны трудиться четыре дня в неделю на обширных плантациях, где возделывали сахарный тростник, хлопок, маис, табак, чай, какао, пряности, целебные травы, апельсины, лимоны, также разводили скот, лошадей, овец. В иезуитских школах индейцев учили только латыни, и они даже не представляли, под чьей властью находится их страна. Иезуиты ставили своё клеймо в виде креста на тюках с товарами, которые отправляли через Атлантический океан в Лиссабон. Иезуиты создали собственные крепости, арсеналы, тюрьмы, речной флот, кавалерию и пехоту, сумев подавить вооружённые восстания индейцев (1721–1725, 1733–1735). В 1750 г. иезуиты не признали испано-португальского соглашения, по которому Испания уступила земли семи иезуитских редукций Португалии, и начали войну против испанских и порту-

гальских войск. К 1761 г. иезуиты были разбиты, а в 1768 г. окончательно изгнаны из Парагвая (Всемирная история, 1958, т. V, с. 614–615).

Орден иезуитов в XVIII в. «...вёл обширные меркантилистические предприятия». Португальские иезуиты владели колониями (Уругваем и Парагваем), «...занимались торговлей (между прочим, неграми) и даже такими предосудительными профессиями, как контрабанда, ростовщичество и т.п.». Когда французский король Людовик XV потребовал изменить устав ордена, то генерал иезуитов дал гордый ответ по-латыни: «*Sint, ut sunt, aut non sint*» («Пусть остаются такими, какими есть, или пусть совсем их не будет» (Кареев, 2009, с. 285, 378).

Поясним, что упразднение иезуитского государства в Парагвае не было следствием его несостоятельности или банкротства, а объяснялось чисто политическими причинами: ведущие католические державы Европы (Франция, Испания, Португалия и Неаполитанское королевство) в конце 1750-х – начале 1760-х гг. изгнали иезуитов и запретили их деятельность, конфисковали их имущество и совместно через своих послов в папском Риме выступили против иезуитского ордена.

Советские исследователи в 1982 г. отмечали: «В середине XVIII в. созданные иезуитами миссии в Амазонии экспортировали в Европу какао, ваниль, корицу, индиго, ароматные смолы и другие «экзотические» товары. После изгнания в 1758 г. иезуитов из Бразилии колонизация Амазонии заглохла». В 1925 г. Генри Форд пытался создать в нижнем течении реки Тапажос гигантские каучуковые плантации, но в 1945 г. был вынужден их продать. Правительство Бразилии в 1946 – 1970 гг. создало несколько административных органов по развитию Амазонии, но значительные средства уходили на содержание чиновников и на строительство военных поселений. «Неудачи в освоении бразильской Амазонии в решающей степени связаны с ошибочностью общей стратегической линии. Фактически правительство не имеет комплексного плана, а осуществляет ряд малосвязанных между собой проектов» (Латинская Америка..., 1982, с. 84–87).

Это признание показательно, поскольку свидетельствует и о неэффективности действий бразильской военной хунты, правившей в 1964–1985 гг. В отличие от неё иезуиты и папская бюрократия сосредоточили в одних руках общее руководство, разведку (в том числе экономическую), поддерживали среди трудящихся индейцев жёсткую дисциплину, обеспечивали охрану и сбыт продукции, изучали рынки Европы и способы транспортировки из Южной Америки в Европу. Этот опыт помог папству экономически выжить в конце XIX в.

Но возвратимся к более ранним событиям. В середине XIX в. различные итальянские политические круги пытались создать единую Италию, покончив с её тысячелетней раздробленностью. Среди них – северо-итальянское государство, известное как Сардиния (Пьемонт) во главе с Савойской династией. Его столицей был город Турин. Это государство создавалось постепенно Савойскими графами, затем – герцогами и, наконец, королями. Они возглавляли свой собственный рыцарский орден св. Мауриция

и св. Лазаря, фактически не подчинявшийся папе. Савойские короли в 1718 г. сумели присоединить к Пьемонту и остров Сардинию, поэтому их государство известно под двойным названием. Сардиния (Пьемонт) участвовала в Крымской войне (1853–1856 гг.), послав 15 тысяч солдат под Севастополь. Пьемонтское правительство возглавлял граф Кавур, помогавший тайному «Национальному итальянскому обществу».

Другим центром влияния было движение «Молодая Италия» во главе с журналистом Дж. Мадзини, связанным с тайным обществом карбонариев (угольщики). Движение «Молодая Италия» располагало сетью адептов в разных странах. Например, Дж. Гарибальди был завербован в «Молодую Италию» в Таганроге, в местной таверне, а только потом прибыл к Мадзини в Марсель, город-порт на юге Франции. «Молодая Италия» была настроена резко против иезуитов и в 1849 г. сумела, изгнав папу, установить в Риме республику, правда, всего только на четыре месяца.

Сардиния (Пьемонт), и «Молодая Италия» действовали то совместно, то друг против друга, лавируя между Францией, Австрией, Пруссией, Баварией. Папское государство оказалось меж многих огней, а иезуитам пришлось бороться с карбонариями, не уступавшими им ни в дисциплине, ни в организованности. В 1859 г. карбонарии достигли значительного успеха, когда почти одновременно в нескольких итальянских государствах, герцогствах Пармы, Модены, Тосканы произошли революции и были свергнуты местные монархи. Сразу были созваны учредительные собрания, постановившие присоединить эти многовековые государства к Сардинии (Пьемонту). Революция была организована и в области Романья, части папского государства. Романья также стала провинцией Сардинии (Пьемонта).

Сардиния (Пьемонт) вступала в войну против Австрии только в союзе с какой-либо сильной державой. В 1859 г., примкнув к Франции Наполеон III, Сардиния (Пьемонт) получила Ломбардию, в 1866 г. примкнув к Пруссии, приобрела Венецианскую область. В 1860 г. Сардиния (Пьемонт) уступила Савойю и Ниццу Франции в виде платы за поддержку в войне против Австрии.

Опорой итальянского консерватизма в ту эпоху было Королевство Обеих Сицилий. Это государство так называлось с XV в. потому, что властвовало и над Сицилией, и над Апулией, Калабрией, Базиликатой и Неаполем, где находилась столица. Правящая династия известна как Неаполитанские Бурбоны. Фердинанд II Бурбон (1830–1859) по прозвищу «король-бомба» вёл жесткую борьбу как с идейными революционерами, так и с вооружёнными отрядами «лаццарони» (босяков, грабивших дома и магазины). Несмотря на тесные связи с иезуитами, Фердинанд II поддерживал дружественные отношения с Россией даже во время Крымской войны.

В 1859 г. Фердинанд II умер, престол унаследовал его сын Франческо II, и на Сицилии сразу вспыхнуло восстание, которому помог Гарибальди. Первоначально у него была лишь вооружённая «тысяча» добровольцев, с которой он переправился по морю из Генуи на Сицилию. Располагая крупными денежными суммами, Гарибальди быстро увеличил свою армию до 15 тыс. человек. Войска Бурбонов лишь иногда ока-

звали сопротивление гарибальдийцам, нередко сдавая им важные крепости. На сторону Гарибальди перешёл префект полиции Неаполя, многие королевские министры и чиновники, офицеры флота в порту Гаэта, что свидетельствует о тщательной подготовке переворота.

Король Франческо II бежал в Рим, под защиту папы Пия IX. Примечательно, что папа не помог Неаполитанским Бурбонам сохранить власть над обширным югом Италии, проявив себя как негибкий политик. Одновременно с севера по суше к Королевству Обеих Сицилий подошли войска Сардинии (Пьемонта) во главе с королём Виктором Эммануилом II, который после соглашения с Гарибальди был провозглашён королём Неаполя.

В 1861 г. в Турине обще-итальянский парламент провозгласил Италию королевством во главе с королем Виктором-Эммануилом II из Савойской династии и перенёс столицу во Флоренцию. Больше половины папского государства, т.е. все земли по Адриатическому побережью, были включена в Итальянское королевство. У папы Пия IX (1846–1878) осталось только Тирренское побережье и сам город Рим, а границей между папским государством и Итальянским королевством стала река Тибр.

Примечательно, что даже в этих трудных условиях папа Пий IX мыслил о всемирной католической миссии и открыто поддержал польское восстание 1861–1863 гг., в 1864 г. публично обвинил царя Александра II в гонениях на католиков. Это привело к отзыву из Рима русского посла. Россия оставила в Риме лишь поверенного в делах. Тогда государственный секретарь кардинал Антонелли выступил с угрозами в адрес России, на что последовала ответная нота министра иностранных дел князя А.М. Горчакова. Наконец 15-го декабря 1865 г. папа Пий IX оскорбил барона Мейендорфа, российского поверенного в делах. Узнав о произошедшем, Александр II приказал передать папе, что из-за его действий русская миссия в Риме прекращает свою работу. В ответ папа заявил, что не желает и впредь видеть в Риме никакого представителя России. 27-го ноября 1866 г. Александр II упразднил конкордат (подробный договор об отношениях) с Римом. После 1866 г. отношения России с папством вернулись к уровню XVII в. – к взаимному непризнанию и враждебности. Сознательно пойдя на разрыв с Россией, папа Пий IX мыслил в категориях XVII в., игнорируя все геополитические и социально-экономические факторы.

В 1862 и 1867 г. гарибальдийцы начинали войну с папой, но терпели поражения. Опорой папского государства оставались французские войска, присланные Наполеоном III. Но 2 сентября 1870 г. во время франко-прусской войны Наполеон III попал в немецкий плен, Франция была разгромлена. В захваченном Версале в январе 1871 г. была провозглашена единая Германская империя (так называемый «второй рейх»), как федерация 22 прежних монархий (Пруссии, Баварии, Саксонии и т.д.).

В ходе этих событий 20 сентября 1870 г. итальянские войска заняли оставшуюся прибрежную часть папского государства и сам Рим. Резиденцией короля Виктора-Эммануила II с 1871 г. стал папский дворец Квиринал (ныне это резиденция президен-

та Италии). У папы Пия IX остался маленький клочок прежней огромной территории – дворцы Ватикан и Латеран. Таким образом, случайное стечение обстоятельств в 1870 г. завершило тысячелетнюю историю папского государства, так же, как другое случайное стечение обстоятельств в 754–800 гг. создало это государство. Однако римские папы VIII века проявили себя как мастера интриги, в то время как Пий IX только подписывал обличающие энциклики и отлучал от церкви всех своих врагов.

Эпоха Пия IX позволяет понять, что именно для церковной бюрократии важнее – зримая власть или престиж, притязания на всемирное владычество. Последнее оказывается важнее. Вместо того чтобы установить деловые отношения с новым Итальянским королевством, Пий IX объявил себя «узником» Ватикана, не признавая ни короля Виктора Эммануила II, ни его министров, ни законы, принимаемые итальянским парламентом. Несколько десятилетий между папством и итальянскими королями не было никаких или почти никаких отношений.

В 1878 г. кардиналы даже обсуждали, где избирать нового папу – в Риме (в Ватикане) или за границей. Рассматривалась возможность переехать в католический Мюнхен, в княжество Монако, где был папский нунций (посол), на остров Мальту, в католическую Испанию. Наконец, большинство кардиналов решило провести конклав в Риме (De Cesare, 1887, p. 162–164). Эти споры ныне малоизвестны, однако показывают, что пример средневекового авиньонского папства мог повториться и в конце XIX в. именно потому, что церковная бюрократия не связана с определённым местом, но зависит от внутренних идейных побуждений, от того, как решается вопрос престижа и как, по мысли церковных бюрократов, лучше подтвердить притязания на всемирное владычество.

Только в 1929 г. папство и Итальянское королевство подписали так называемые Латеранские соглашения (по-итальянски *i Patti Lateranensi*). Со стороны папы Пия XI соглашения подписал его государственный секретарь кардинал Гаспари, со стороны Италии – премьер-министр Муссолини.

В соответствии с этими соглашениями, отдельное папское государство ограничено пространством вокруг римского дворца Ватикан (около пяти кв. километров) и вокруг римского дворца Латеран (около одного кв. километра), несмотря на то, что эти дворцы расположены в противоположных концах старой части Рима. Папа Пий XI (1922–1939) сказал: «...представитель Бога на земле не может быть гражданином земного государства» (Архц. Βασίλειου Κ.Στεφανίδου, 1998, σ. 656). Идеология – это движущая сила папской бюрократии, и Италия проявила уважение к папской идеологии.

Территория Ватикана – 0,44 кв. км, с учётом Латеранского и ряда других дворцов и вилл – 0,7 кв. км. Вне Рима папе принадлежит замок Кастель Гандольфо как летняя резиденция (Страны мира, 2006, с. 95).

Таким образом, папство имеет чисто символическую территорию, на которой невозможно создать рынок и любую разновидность работоспособной экономики, но можно сохранить и развивать управленческий бюрократический центр. Римо-

католическая церковь, считая себя вселенской (всемирной), руководствуется собственным правом. Это право состоит как из папских постановлений, так и из «Кодекса канонического права». Кодекс регулирует обязанности католического духовенства и епископата в любой стране мира.

Например, в Австрии архиепископ Зальцбургский Георг Эдер дисциплинарно наказал местного священника за то, что тот сослужил мессу вместе с протестантами. Эдер сослался на параграф 809 Кодекса канонического права (газета «Православье» (на сербском языке). Белград, №807, 01.11.2000).

Всего в мире, по данным официального папского статистического ежегодника *Annuario Statisticum Ecclesiae*, в 1975 г. было почти 426 тысяч католических священников, в 1987 г. – 402 тысячи, в 1996 г. – 404 тысячи. В мире насчитывается 4482 католических епископов, объединённых в 162 епископские конференции (газета «Православье» (на сербском языке). Белград, №792, 15.03.2000; №830, 15.10.2000).

Объединение католических епископов любой страны называется «епископской конференцией». Существует такая и в Российской Федерации, на 2019 г. она состоит из четырёх епископов разных национальностей и гражданства. Конференция руководствуется параграфом 447 «Кодекса канонического права» и указаниями пап (<http://catholic-russia.ru/structure/conference/>). Эти данные можно рассматривать как доказательство того, что католическая бюрократия транснациональна и экстерриториальна. Все ксендзы назначаются епископами, а епископы назначаются папой.

Власть папы внутри Ватикана абсолютна. Если распоряжение одного папы противоречит указу другого, предшествующего, папы, то это не мешает работе папской бюрократии, которая руководствуется указами именно правящего папы.

На конец 2003 г. в ватиканских учреждениях работало 2674 сотрудника, из них религиозный сан имели 1099 (Страны мира. 2006, с. 95). Несомненно, что это огромная бюрократия. Ведомства в Ватикане называются по-разному: конгрегациями, трибуналами и понтификальными (папскими) советами. Руководители конгрегаций носят титул префектов, а руководители трибуналов и папских советов именуется председателями. Применительно к бюрократии слово «конгрегация» имеет ещё одно значение – так называют группу кардиналов, назначенных папой в конкретный день конкретного года. Численность конгрегации не оговорена никаким актом, всё зависит от воли папы.

Государственный секретарь Ватикана по своим обязанностям не имеет ничего общего с государственным секретарём США. В США государственный секретарь – это глава МИДа, а в Ватикане – глава всей госслужбы. Должность государственного секретаря при папе очень старая, она появилась ещё в XVII веке.

Ватиканская госслужба – одна из наиболее умелых и мощных в мире. Её обычаи, приёмы, процедуры имеют многовековую историю. В Ватикане есть документы, известные под названием «апостолическая конституция». Но это отнюдь не основной закон, а текущее распоряжение папы по какому-то частному, институциональному, вопросу, составленное на латыни. Например, первая «апостолическая конституция»

папы Франциска в 2013 г. касалась учреждения нунциатуры (посольства) в недавно возникшей Республике Южный Судан. Другие его «апостолические конституции» оговаривают статус конкретных католических епархий, например, в Нигерии или Эфиопии. Слово «апостолический» указывает, что документ подписан папой и содержит его твёрдые указания. Подробные послания папы, носящие программный характер и затрагивающие в том числе и политические, и социально-экономические вопросы, относятся к другому виду документов – энциклик. Любая энциклика начинается с какой-то фразы по-латыни и далее именуется именно по этим первым словам.

В странах Европы и Латинской Америки в конце XIX – середине XX в. были созданы так называемые «социал-христианские партии», или «христианско-демократические партии».

Понятия «христианская демократия», или «социальный католицизм», закрепились в конце XIX в. по инициативе папы римского Льва XIII (1878–1903). В своих энцикликах Лев XIII решительно осуждал и либерализм, и социализм, но призывал охранять права рабочих, женщин, детей, создавать католические профсоюзы. Опорой здорового общества провозглашались труд, семья и частная собственность. Их должны совместно оберегать и государство, как правовой регулятор, и католическая церковь – как источник благотворительности и воспитатель. Лев XIII считал, что профсоюзы должны восполнить пробел, возникший после того, как либерализм упразднил средневековые цеховые организации. Основой католической философии папа провозглашал взгляды средневекового теолога Фомы Аквинского. Таким образом, под влиянием папских энциклик были созданы прочные институты, позволявшие жёстко контролировать активные социально-экономические группы населения и при необходимости быстро гасить массовое недовольство (Селищев, Изменение функций бюрократии..., 2018, с. 82–90).

Профсоюз «Солидарность», ставший рычагом для развала европейской социалистической системы в 1980-х гг., был создан именно по энцикликам папы Льва XIII. «Солидарность» оберегала права рабочих, сочетая это с идеями польского католического национализма, и полностью ориентировалась на Ватикан, на папу-поляка Иоанна Павла II, но формально не была политической партией. Придя к власти в 1989–1990 гг., «Солидарность» провела приватизацию госсобственности и даже изменила государственный строй в Польше.

Говоря о влиянии церковной бюрократии на менталитет, надо иметь в виду несколько психологических типов массового католического сознания. В.В. Болотов, член-корреспондент Российской академии наук, в письме неустановленному лицу в 1888 г. охарактеризовал эти типы как тип А, тип В и тип С. Тип А – «наихудший», это «балласт», или «масса интеллигенции и полуинтеллигенции», «по случайности рождения» ставшие католиками. Они равнодушны к спорам теологов в Ватикане, но заняты колебаниями биржевого курса, если курс заметно изменился, «...тогда нужно подумать серьёзно – дело обещает обязательную материальную выгоду и, может быть, да-

же политическое влияние...». Тип В – резко отличается от типа А. Тип В – это «люди истинно религиозные, но искалеченные римско-католическим воспитанием», например, польский крестьянин, который верит, что в США существует какой-то «американский цесарис», что «...папез каждый день переписывается с Богом и получает ответы на польском языке *igitur a ojczyznie* против *moskalow*». Большинство католических епископов принадлежит именно к этому типу В. «Если бы в Ватикане папу бы провозгласили полубогом, таковое решение было бы встречено с неподдельною радостью». Наконец, есть и тип С, это «лагерь ученых», или «почтенные люди с чистейшими побуждениями», как «корифеи», так и «скромные труженики» (Сосуд избранный..., 1994, с. 28–30).

Поясним слова Болотова: папез (по-польски) – папа, *igitur* (по-латыни «итак, следовательно») «*a ojczyznie*» (по-польски «и отчизне»). Вместе получаем: «папа каждый день переписывается с Богом и получает ответы на польском языке, [адресованные] следовательно, и [всей] отчизне [как бороться] против москалей». «Американский цесарис» – польская мечта конца XIX в., что в далекой Америке есть противовес царской России. Можно предположить, что в начале XXI в. массовый электорат польской католической партии «Право и справедливость» тоже верит, что прочный польско-американский союз сможет возместить Польше все недостатки её членства в ЕС и одновременно стать противовесом современной России.

Анализируя современную прочность церковной бюрократии и её экономическое влияние, мы приходим к выводу, что в рамках европейского «Общего рынка» (затем – в рамках Евросоюза) тип А оказывается крайне выгодным для церковной бюрократии. Значение типа А даже возрастает в условиях единой валюты евро, электронных переводов со счёта на счёт и роста миграции, которая воспринимается уже не как угроза культурно-историческому наследию Европы, а как полезная дешёвая рабочая сила. Однако церковная бюрократия опирается всё-таки не на тип А, а на тип В, на тех, кто преклоняется перед папством и вполне религиозен. По-видимому, из людей типа В по-прежнему формируются кадры церковной бюрократии, ведь авторитет и власть папы внутри католического мира в XXI в. так же неограниченны, как и в Средневековье. Конечно, люди типа С тоже привлекаются к работе современной церковной бюрократией, уделяющей большое внимание гуманитарным и техническим дисциплинам. Однако люди типа С не получают никакой реальной власти (политической и (или) экономической) в католическом мире.

После упразднения светского папского государства в 1870 г. экономическое влияние папской бюрократии не исчезло. Обратимся к свидетельству видного итальянского политолога Сандро Маджистера. Он писал, что в соответствии с Латеранскими соглашениями 1929 г. по инициативе Ватикана была создана компания «Иммуобильере». Она владела многими зданиями и недвижимостью в Италии. Её контрольный пакет акций (около 25%) принадлежал Ватикану. Итальянское правительство требовало, чтобы папство платило налог с дивидендов, но папская бюрократия решитель-

но возражала, угрожая распродать свои акции. Среди итальянских военных в 1964 г. возникло недовольство политикой левоцентристского четырёхпартийного правительства Альдо Моро. Генерал Джованни Де Лоренцо, начальник военной разведки СИФАР, имевший связи в Ватикане, готовил тайные меры, включая переворот, роспуск парламента и создание кабинета из «фашиствующих аграриев и промышленников». Высшее командование итальянских вооруженных сил направило конфиденциальный запрос в Ватикан об отношении папы к возможному изменению государственного строя Италии. Ответ Ватикана был отрицательным.

Во время правительственного кризиса в 1964 г. папа Павел VI издал свою первую энциклику, в которой поощрялось сотрудничество христианско-демократической и социалистической партий Италии. Левоцентристская коалиция была восстановлена. Летом 1964 г. начались переговоры Ватикана с Югославией, и было заключено первое официальное соглашение Ватикана с Венгрией.

Ко времени создания «делового» однопартийного правительства Джованни Леоне в 1968 г. папа Павел VI решил ликвидировать акционерные авуары на итальянском финансовом рынке. Контрольный пакет «Иммобиляре» был продан американскому конгломерату «Галф энд Уэстерн» при посредничестве крупного чикагского банка «Континентал Иллинойс бэнк», который возглавлял Дэвид Кеннеди, будущий министр казначейства в правительстве Никсона.

В итоге папа смягчил присутствие Ватикана на итальянском рынке недвижимости, подчёркивая, что католическая церковь – это «церковь бедных», но в то же время усилил взаимозависимость финансовых и политических интересов Ватикана и США (Маджистер, 1982 (1979), с. 203–206, 212–213).

Экономическое влияние папской бюрократии не уменьшилось, когда в 1992 г. «Общий рынок» был преобразован в единое сверхгосударство – Евросоюз со своим правительством – Еврокомиссией. Косвенным доказательством этого можно считать тот факт, что в 2005 г. на похоронах Иоанна Павла II (Войтылы) присутствовали двести официальных лиц, включая несколько десятков глав государств и правительств, в том числе и Жозе Мануэля Дурао Баррозу, председателя Еврокомиссии. За 26 с лишним лет своего понтификата Иоанн Павел II совершил 146 поездок по Италии, посетил 129 стран мира, преодолев в общей сложности более миллиона километров. Он назначил 231 кардинала и 321 епископа, опубликовав 14 энциклик и 45 «апостольских писем» (Le Figaro. N 18868. 4 avril 2005. L'adieu. 20 pages spéciales, p. 3, 10). Это значит, что папа, возглавляя огромный бюрократический аппарат с обширным делопроизводством, несколько раз сменил состав коллегии кардиналов. В соответствии с действующей нормой, в коллегии должно быть 120 кардиналов-выборщиков, т.е. лиц моложе 80 лет.

В заключение рассмотрим кратко историю и современное состояние ватиканского банка. После того как в 1870 г. войска итальянского королевства заняли территорию папского государства, правовой статус Ватикана был никак не урегулирован.

Но папа Лев XIII сумел извлечь выгоду из правового вакуума и основал ватиканский банк, сумев за 25 лет в 3 раза увеличить первоначальный капитал, доведя его до 150 – 200 млн. франков. Помимо этого, он создал и резервный капитал в 100 млн. франков. «Лев XIII был превосходным финансистом». Умело лавируя между великими и малыми державами, он проявил себя как «выдающаяся личность» (Алфеев С. Ватикан // ЖМП, 1945, №7, с. 16–22).

В 1970-х – 1980-х гг. Банк Ватикана, или *Istituto Opere di Religione*, переводил прибыль в Нассау и Швейцарию, прямо или косвенно контролировал ряд корпораций на Багамских и Каймановых островах, в Панаме, Люксембурге, Лихтенштейне, Монако. В 1990 г. доходы Банка Ватикана превысили 10 миллиардов долларов. При этом в 1996 г. кардинал Чока, внутренний аудитор Ватикана, заявил, что ему неведомы ни операции банка, ни система ведения дел в банке. Руководство банка всегда подчинялось напрямую папе (Фраттини, 2007, с. 473, 484, 498–499, 504).

С этими деньгами не следует смешивать совсем другие деньги – добровольные пожертвования верующих, которые ежегодно собирают католические епархии. По данным французской газеты «Фигаро», сумма пожертвований тесно связана с популярностью конкретного папы. Например, при папе Иоанне XXIII собирали до 10 млрд лир, а в 1978 г., к моменту интронизации Иоанна Павла II, в пять раз меньше – 2 млрд лир. Но уже в 1983 г. сборы возросли до 5 млрд лир «...под влиянием потрясающей ауры нового папы». Однако в 2002 г. сборы составили 41 млн. евро (*Le Figaro*. N 18868. 4 avril 2005. *L'adieu*. 20 pages specialles, p.13).

По-видимому, чем активнее папа и чем больше он выступает в пользу бедных, тем богаче папство. Иоанн XXIII (1958–1963), будучи кадровым папским дипломатом и бюрократом, тем не менее, неизменно подчёркивал свою простоту, расположение к беднякам, стремление к обновлению и переменам. Именно при нём сборы пожертвований были очень заметны. Его преемник Павел VI (1963–1978) не скрывал своей властности и любил уединение, и, как видим, к концу его понтификата сборы пожертвований резко упали. Папа-итальянец Иоанн Павел I быстро умер в 1978 г., не успев себя проявить. Папа-поляк Иоанн Павел II (1978–2005) умело создал образ почти что «народного» папы-пилигрима, неутомимого друга простых людей, но с годами он стал раздражать многих бюрократов как в Ватикане, так и за его пределами. В конце 1990-х гг. в печати стран Евросоюза даже обсуждался вопрос о желательности добровольного ухода папы в отставку.

В 2013 г. «Нью-Йорк таймс» привела мнение редактора одного итальянского журнала, что консервативный папа Бенедикт XVI действовал «...как глава совета директоров компании» (<https://www.nytimes.com/2013/03/03/world/europe/benedicts-decision-may-affect-future-popes-terms.html>). Но ещё раньше, в 2003 г., при папе Иоанне Павле II, сходное мнение устно высказал профессор Кембриджского университета ирландский католический историк Имон Даффи. Позднее, в 2004 г. он изложил это в

своей книге, отметив, что современные папы действуют «...как управляющие директора транснациональной компании» (Duffy Eamon, 2004, p.80).

Сегодня Ватикан входит в еврозону, но не входит в ЕС. Формально активы Ватиканского банка – более 7 млрд евро, а клиентов – 19 тыс. Но на деле банк может влиять на более крупные суммы, используя связи с католическими банковскими кругами ЕС и Латинской Америки. За банком надзирает особая комиссия из 6 человек, которая юридически – не надзорное ведомство. Непосредственно банком руководит совет директоров из 4 профессиональных финансистов. Один из них раньше работал на лондонской бирже, другой – долго был членом чилийской банковской группы «Сантадер». Папа Франциск сместил президента ватиканского банка, назначенного прежним папой Бенедиктом XVI, и назначил нового президента. Помимо президента, в ватиканском банке есть и генеральный директор. Но юридически ватиканский банк – отнюдь не банк, а «Институт религиозных дел» (Istituto Opere di Religione), или благотворительное учреждение, помогающее католической церкви. Согласно параграфу 331 «Кодекса канонического права», папа римский – «викарий (наместник) Христа» (Vicarius Christi). Разветвленные личные деловые связи руководителей банка Ватикана позволяют считать этот банк одним из ведущих финансовых учреждений мира, а не только Евросоюза (Селищев. Наследие меркантилизма ..., Препринт #WP/2017/322, 2017 г., с. 64 – 67).

Сайт ватиканского банка признаёт, что его история восходит к комиссии, учреждённой папой Львом XIII в 1887 г. Из годового отчёта за 2017 г. можно узнать, что банк проводит транзакции в 112 стран мира, расположенных на всех континентах. У банка 14945 клиентов, которые держат вклады на 5,3 млрд. евро. В своей деятельности банк руководствуется параграфами 112 и 113 «Кодекса канонического права» и указаниями папы Франциска (www.ior.va/content/ior/en/media/annual-report/annual-report-2017.html).

25 марта 2017 г. папа Франциск принял в Ватикане глав правительств стран-членов ЕС и руководителей общеевропейских учреждений. Встреча была отнюдь не случайной и была посвящена юбилею – 60-летию подписания Римского договора о создании Европейского Экономического Сообщества (ЕЭС). Папа вполне определённо выразил свои симпатии к общеевропейской идее: «Память об этом дне соединяется с надеждами сегодняшнего дня и с ожиданиями европейских народов...». Далее папа задал несколько риторических вопросов: «Каково наследие отцов-основателей? Какие перспективы указали они для решения стоящих перед нами задач?». И сразу посоветовал: «Ответы мы найдём как раз в тех опорах, на которых они решили возвести Европейское экономическое сообщество...». Папа высказался за «открытость всему миру», «действенную солидарность» и поощрение миграции (<http://ru.radiovaticana.va/storico/2017/03/25>).

Говоря об «отцах-основателях» ЕС, папа по существу приравнивал ЕС к сверхгосударству, которое следует оберегать и охранять. Вероятно, на современном

этапе экономические и политические интересы Ватикана совпадают с интересами глобалистов и противоречат намерениям евроскептиков. Напротив, в Средневековье и в Новое время папство поддерживало раздробленность в Европе и противостояло любой крупной католической державе, старавшейся добиться преобладания на континенте. Это означает, что церковная бюрократия может полностью менять свою стратегию, по сути не меняя собственных организационных форм.

Папство как институт и папская церковная бюрократия оказались гораздо более долговечными, чем наиболее могущественные итальянские династии (д'Эсте, Висконти, Сфорца, Гонзага, Медичи) и итальянские торговые республики (Венеция, Генуя) конца Средневековья и Нового Времени. Трижды папами избирались представители банкирской флорентийской династии Медичи, но это не привело к слиянию папской бюрократии с бюрократией Флоренции. Следовательно, папская бюрократия существует по своим законам и способна сопротивляться любым переменам. В XIX в. наиболее организованным революционным движением стали члены тайного общества карбонариев, они стремились к созданию единой Италии и поддерживали движение Гарибальди. Однако гарибальдийцы сокрушили в 1860 г. только государство Неаполитанских Бурбонов, но не смогли поколебать устои папства. В XX в. папство пережило и международное коммунистическое и рабочее движение и даже массовую итальянскую компартию, которая в 1991 г. сменила название в духе единой Европы на «демократическую партию левых сил» (ныне – просто «демократы»). Однако папство и в условиях ЕС продолжает использовать средневековый перечень понятий, который оказывается вполне жизнеспособным.

Анализ церковной бюрократии (католической папской) позволяет прийти к следующим выводам.

1. Церковная бюрократия гораздо более жизнестойкая и гибкая, чем обычная внерелигиозная, поскольку влияет на менталитет и идеологические предпочтения людей; церковная бюрократия не связана с определённой территорией, а часто (но не всегда) экстерриториальна.

2. Так называемое гражданское общество не влияет на церковную бюрократию и никак не может её контролировать, более того, любая община граждан-католиков рассматривает себя как добровольного помощника своей церковной бюрократии.

3. Светские внеконфессиональные суды не могут контролировать церковную бюрократию, поскольку она ментально зависит не от судебного вердикта, от собственных религиозно-нравственных норм. Католический церковный суд становится лишь частью церковной бюрократии.

4. Церковная бюрократия контролирует социально-экономическую жизнь, как стандартными экономическими методами, так и с помощью неформальных религиозных обычаев и неписаных многовековых правил поведения, что значительно расширяет её возможности.

5. Теория классовой борьбы не применима к церковной бюрократии, поскольку в папском государстве никогда не было классовой борьбы и ни разу не происходило социальной революции. Выступления против конкретного римского папы носили не социальный, а религиозный характер, когда восставшие поддерживали другого, соперничающего, папу. Это известная борьба по принципу «папа – антипапа», при этом было неясно, какого папу считать законным, а кого – антипапой.

6. Теория рыночной экономики не применима к церковной бюрократии, поскольку папское государство возникло задолго до появления рыночного капитализма, а современное папство, по сути, не имеет своего государства со сложившимся рынком.

7. Церковная бюрократия может создавать новые государственные центры без учёта прежних социально-экономических реалий, а затем подчинять территорию, население и ресурсы новым государственным центрам. Примеры: перенесение папской кафедры в Авиньон в XIV в.; формирование в XVII–XVIII вв. независимого иезуитского торгового государства в Южной Америке, основанного на принудительном труде индейцев.

8. Личностный фактор в церковной бюрократии традиционно играет гораздо большую роль, чем в бюрократии конституционных монархий или республик.

9. Церковная бюрократия в конечном итоге экономически выиграла от упразднения папского государства в 1870 г. Вместо финансовой зависимости от банка Ротшильдов при папе Григории XVI папство создало свой собственный банк при папе Льве XIII, что позволило в XX в. папе Павлу VI и в XXI в. папе Франциску успешно осуществлять уже международные финансовые операции. При этом папство не имеет государственной территории, оно экстерриториально. То есть церковная бюрократия не обязательно неразрывно связана с определённым породившим её крупным государством, но может действовать вне этого государства, приближаясь тем самым к бюрократии транснациональной корпорации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Алфеев С.* Ватикан // Журнал Московской Патриархии. 1945. № 7. С. 16–22.
- Белокуров С.А.* О Посольском Приказе. М.: Издание Общества Истории и Древностей Российских при Московском Университете, 1906.
- Всемирная история. М.: Изд-во социально-экономической литературы, т. IV.
- Всемирная история. М.: Изд-во социально-экономической литературы, 1958, т. V.
- Всеобщая история искусств. М.: Искусство, 1963, т. IV.
- Гергей Е.* История папства. Будапешт, 1982, русск. пер.: М.: Республика, 1996.
- Гетте В.* О власти в Церкви // Вера и разум. Харьков: Типография Окружного штаба, 1885, март, кн. 1-я, с. 277 – 299; пер. из франц. журнала «L'Union Chretienne» за 1876 г.
- Долгоруков П.В.* Сказания о роде князей Долгоруковых. СПб: Тип. Э.Праца, 1840.
- Зорько Г.Ф.* Новый большой итальянско-русский словарь. М.: Русский язык медиа, 2004.
- Кареев Н.И.* Западноевропейская абсолютная монархия XVI–XVIII веков. Общая характеристика бюрократического государства и сословного общества «старого порядка». М.: Государственная публичная историческая библиотека России, 2009.
- Корелин М.С.* Важнейшие моменты в истории Средневекового папства. СПб: Типография Акц. Общ. Брокгауз-Ефрон, 1901.

- Латинская Америка: региональная политика и планирование / Отв. ред. д.э.н., проф. К.С.Тарасов. М.: Наука, 1982.
- Маджистер С.* Политика Ватикана и Италия. 1943–1978. Sandro Magister. La politica vaticana e Italia. 1943–1978. Roma, Editori Riuniti, 1979, русск. пер.: М.: Прогресс, 1982.
- Макьявелли Н.* История Флоренции. 2-е изд. М.: Наука, 1987.
- Петер Пауль Рубенс.* Письма. Документы. Суждения современников. М.: Искусство. 1977.
- Православная богословская энциклопедия, изд. под ред. проф. А.П.Лопухина, т. IV, СПб, 1903.
- Сазонов С.Д.* Воспоминания. Париж: Изд-во Е.Сияльской, 1927; репринт: М.: Международные отношения, 1991.
- Селищев Н.Ю.* Бюрократия и валютные операции в Смутное время // Теория и практика институциональных преобразований в России. Сборник научных трудов под ред. Б.А.Ерзнкяна. Вып. 44. М.: ЦЭМИ РАН, 2018. С. 146–186.
- Селищев Н.Ю.* Изменение функций бюрократии как причина экономического подъёма и упадка // Теория и практика институциональных преобразований в России. Сборник научных трудов под ред. Б.А.Ерзнкяна. Вып. 42. М.: ЦЭМИ РАН, 2018. С. 82–98.
- Селищев Н.Ю.* Конфликт бюрократий Смутного времени и деятельность папского легата Николая де Мело // Теория и практика институциональных преобразований в России. Сборник научных трудов под ред. Б.А.Ерзнкяна. Вып. 39. М.: ЦЭМИ РАН, 2017. С. 168–185.
- Селищев Н.Ю.* Наследие меркантилизма и тенденции деглобализации на примере кризиса Европейского Союза. Препринт #WP/2017/322. М.: ЦЭМИ РАН, 2017.
- Слепова Т.И.* Из истории денежного обращения Феррары в XII–XVIII веках // Труды Государственного Эрмитажа. LXI. Материалы и исследования отдела нумизматики. СПб: Изд-во Государственного Эрмитажа, 2012. С. 140–150.
- Соловьев С.М.* История России с древнейших времен. М.: Мысль, 1991, кн. VI (тома 11–12).
- Сосуд избранный. История российских духовных школ в ранее не публиковавшихся трудах, письмах деятелей Русской Православной Церкви, а также в секретных документах руководителей советского государства 1888–1932 гг. Составитель, автор предисловия, послесловия, и комментариев Марина Склярова. СПб.. 1994.
- Страны мира. 2006. Справочник. Под общ. ред. С.В.Лаврова. М.: Республика, 2006.
- Серединский Т.* Непогрешимость римского папы в учении веры и нравственности христианской пред судом Свящ. Писания и Свящ. Предания церковной истории, самих епископов римских, латинских богословов, западных соборов и здравого смысла // Христианское чтение. Изд. СПб Духовной академии, СПб., 1870, № 3 (март), с. 489–517.
- Успенский Ф.И.* История Византийской империи VI–IX веков. М.: Мысль, 1996.
- Фенглер Х., Гирой Г, Унгер В.* Словарь нумизмата. Берлин, 1986, русск. пер., 2-е изд., перераб. и доп. М.: Радио и связь, 1993.
- Bower A.* The history of the popes from the foundation of the see of Rime to the present time. L., the Author, 1766, v. VII.
- Artaud de Montor.* Histoire des Souverains Pontifies Romains. Paris, 1847, v. 3.
- Dictionnaire historique de la papaute. Sous direction de Philippe Levillain. Paris: Librairie Artheme Fayard, 1994.
- Duffy Eamon.* Faith of our Fathers. London, New York: Continuum, 2004.
- De Cesare Raphael.* Le conclave de Leon XIII. Paris, Rome, 1887.
- Frattini Alonso Eric.* La Santa Allianzа. Espasa Galpe, S.A., 2004, русск. пер.: Эрик Фраттини. Священный альянс. М.: Эксмо, 2007.
- Histoire diplomatique des conclaves. Par F.Petrucelli dela Gatina, member de parliament italien. Paris, 1865, v. 3,
- Histoire des papes. Fernand Hayward. Paris, 1929.
- La Grande Encyclopedie. Paris, 1886, v.15.
- Schmidlin Josef.* Papstgeschichte der neuesten Zeit. Erster band (1800–1846), München, 1933, Imprimatur die 1. Martir 1933.
- Αρχι Βασιλειου Κ.Στεφανιδου.* Εκκλησιαστικη ιστορια. Απ'αρχής μεχρι σήμερον. Αθηнай, Εκδοσεις Παπαδημητριου, Εκτη εκδοσις, 1998.
- Μπουγατσου Ν.Θ.* Ο ορθοδοξος δρομος για την πολιτικη εξουσια. Αθηνα, 2000.
- Ζαμπελη Γ.* Ιστορια της εκκλησιας της Λευκαδος. Λευκαδα, 2002, τομος Α'.

Selishchev N.Yu.

CHURCH BUREAUCRACY AND ITS ECONOMIC SIGNIFICANCE (BY THE EXAMPLE OF A CATHOLIC, OR PAPAL, BUREAUCRACY)

The article examines the economic importance of the Catholic, or papal, bureaucracy from the appearance of the papal state in the VIII century to the present. It is suggested that theories of class struggle and market economy are not applicable to papal bureaucracy. The modern papal bureaucracy even benefited from the abolition in 1870 of the secular papal state, and now it acts as a transnational corporation. The importance of the Catholic mentality, enhancing the life-sustainability of the papal bureaucracy, is noted.

Keywords: church, papacy, bureaucracy, banks.

JEL Classification: H70, O52, N13, N43, N44.

ПРОЦЕСС СТАНОВЛЕНИЯ ПРАВОСЛАВИЯ В РОССИИ И ЕГО РОЛЬ В ФОРМИРОВАНИИ СПЕЦИФИКИ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ*

В данной статье приводятся результаты продолжающихся исследований, связанных с оценкой влияния культурно-религиозных факторов на ход и специфику институционального развития социально-экономической системы.

Ключевые слова: православие, культурно-религиозные факторы, институциональная система.

JEL классификация: A12, Z10.

Как показывают исследования, характер экономического развития отдельных регионов и экономическое и институциональное развитие отдельных стран непосредственно связаны с их культурными особенностями (см. подр.: Колесникова, 2018, с. 156–159).

При этом наиболее перспективен анализ роли религиозного фактора, поскольку именно в нем, по мнению многих, «кроются истоки того, что называют российским своеобразием» (см. подр.: Колесникова, 2018, с. 105).

Очень важным и недостаточно исследованным остается вопрос о взаимосвязи и взаимодействии таких понятий как национальный менталитет и господствующая религиозная идеология.

Для того чтобы понять что первично – менталитет формировался под воздействием религии или, наоборот, определенная религиозная система утвердилась в силу некоторой национальной специфики – необходимо обратиться к истории.

При этом особое внимание следует уделить значению институционального фактора:

- во-первых, поскольку «рассматривая феномен религии в определенном историческом контексте, нельзя ... абстрагироваться от формы, в которой религия ... находит свое конкретное институциональное воплощение»;
- во-вторых, потому что «предшествование во времени могло бы ничего не значить, не будь инерционности институтов – того, что принято обозначать понятием «зависимость от траектории предшествующего развития», path dependency» (Ерзнкян, 2014, с. 36, 37).

В экономической теории вопросы истории становления христианства / православия на Руси затрагиваются давно, но, преимущественно, вскользь и весьма поверхностно.

* Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ, проект «Религиозная составляющая фактора культуры и перспективы устойчивого развития экономики России» № 17-02-50047.

Отмечается, что российский менталитет (национальный характер, культура) формировались «на фоне становления Евразийской империи с православной идеологией византизма и ордынским военно-стратегическим и хозяйственным централизмом» (Мясникова, 2000, с. 40).

Приводится также в качестве общеизвестного факта то, что Россия получила от Византии ортодоксальное христианство, которое за 2000 лет не подвергалось реформации, и что принятие христианства на Руси было единоличным решением князя Владимира.

Однако детальному изучению всех этапов становления и распространения христианства на Руси экономисты до сих пор практически не уделяли внимания.

Некоторые авторы утверждают, что «вчерашние язычники впали в «административный восторг» и побросали в Днепр статуи своих недавних кумиров – Перуна, Велесы, Дождь-бога и др.», а впоследствии, уже в XX в., «гордившиеся православием россияне с великим энтузиазмом крушили православные храмы ..., которые теперь с тем же энтузиазмом их восстанавливают» (Мясникова, 2000, с. 40).

Большинство авторов справедливо указывают на то, что восприятие от греков христианства в России было сделано настолько самобытно, что придало культуре, хозяйству, государственности и цивилизации совершенно особый, более неповторяющийся нигде, характер.

«Особенно важно, что «христианство Древняя Русь приняла тоже особо. Она приняла православие, и тоже особое!», поскольку «понятие о совести, представление о месте Бога в жизни людей, сформировавшееся у восточнославянских племен, были далеко не греческими. Они в большей степени соответствовали представлениям первых христиан, чем византийских греков» (Моисеев, 2003, с. 98).

Следует отметить, что, комментируя события времен князя Владимира, экономисты очень часто проводят параллели с более поздними историческими периодами.

Ю. В. Овсиенко, описывая утверждение православия на Руси Великим князем Владимиром, отмечает, что князь «уничтожил языческих идолов, которых сам же недавно создал, а потом согнал всех жителей Киева на Днепр, где насильственно их окрестил. Аналогичные «мероприятия» прошли тогда во всех городах страны. Таким образом, полезное институциональное нововведение было внедрено с большими жертвами и материальными затратами, причем князю и в голову не пришла мысль том, чтобы «советоваться» со своими подданными». И далее, развивая данный тезис, Ю.В. Овсиенко пишет: «История показывает, что изменения в России и СССР, а затем и в РФ осуществляются точно такими же методами: власть «придумывает» и реализует их без какого-либо участия населения. В результате институциональные нововведения оказываются «полезными», прежде всего, для самих реформаторов, а не для большинства граждан страны. Видимо, в этом кроется одна из главных причин того, что институциональные изменения вызвали глубокий экономический и социальный кризис, который до сих пор не преодолен..., страна оказалась в гигантской институциональ-

ной ловушке. И до тех пор, пока из нее не найден выход, Россия будет продолжать скатываться на обочину мирового исторического процесса» (Взаимосвязь институциональных изменений..., 2005, с 110–111).

Крещение Руси – термин, под которым в современной исторической науке подразумевается введение в Киевской Руси христианства как государственной религии, осуществлённое в конце X века князем Владимиром Святославовичем. Следует отметить, что источники содержат весьма противоречивые указания на точное время принятия новой религии. Тем не менее, традиционно, вслед за летописной хронологией, событие принято относить к 988 году (Повесть..., 1908, стлб. 89–112) и считать началом официальной истории Русской Церкви. Некоторые исследователи полагают, что «крещение» состоялось позже: в 990 г. (Щапов, 1989, с. 17; Рапов, 1988, с. 208–254; Рапов, 1984, с. 44–45) или 991 году (Карташёв, 1991, с. 114).

Рядом авторов термин понимается так же, как и процесс распространения христианства на Руси в XI–XII вв. (Щапов, 1994, с. 151).

Термин «Крещение Руси» (точнее, «крещение земли Русской») есть в Повести временных лет. В российской же историографии Нового времени термин впервые употреблён В.Н. Татищевым («крещение славян и Руси») и Н.М. Карамзиным («крещение России») (Татищев, 1768; Карамзин, 2016).

Наряду с ним в литературе также использовались или используются иные термины (обозначения): «Просвещение Руси», «введение христианства», «вторая религиозная реформа Владимира» и др.

Обращение в христианство было стандартной практикой Византии в отношениях с воинственными народами-язычниками. В IX в. миссии по христианизации проводились в Великой Моравии (862), когда посланные миссионерами в Моравию ученики Константинопольского патриарха Фотия I, братья Кирилл и Мефодий разработали первый славянский алфавит («глаголицу») и перевели на него некоторые богослужебные тексты, и Болгарии (864–920). В 865 году был крещён болгарский хан Борис I. К концу X в. христианство византийского обряда прочно закрепилось в Болгарии. Путём крещения правящей верхушки Византия стремилась закрепить государства язычников в своей сфере влияния и уменьшить опасность военных конфликтов на своих границах (подробнее: Харрис, 2017).

После нападения русов на Константинополь в 860 г. та же тактика была применена в отношении Киевской Руси. Константинопольский патриарх Фотий I направил миссионеров в Киев. По некоторым данным, в это время были крещены киевские князья Аскольд и Дирс «боярами» и некоторым количеством народа. Эти события иногда именуют первым (Фотиевым, или Аскольдовым) крещением Руси. По другим источникам, первое крещение на Руси произошло во времена Василия I (867–886) и патриарха Игнатия (867–877).

Первым правителем Киевской Руси, официально принявшим христианство византийского обряда, стала княгиня Ольга (в крещении Елена), которая правила Киев-

ской Русью с 945 до 960 г. в качестве регентши при малолетнем сыне Святославе, после гибели ее мужа, киевского князя Игоря Рюриковича.

Ольга с большим посольством нанесла официальный визит в Константинополь, известный по описанию придворных церемоний, составленному императором Константином Багрянородным. Однако год этого события в документе не указан. Также Константин нигде не упомянул о крещении Ольги, как и о целях её визита. В свите княгини был назван некий священник Григорий, на основании чего некоторые историки предполагают, что Ольга посетила Константинополь уже крещённой.

Согласно исследованиям, Ольга добивалась крещения и признания Византией Руси как равной христианской империи. Однако, по мнению ряда историков, о союзе удалось договориться не сразу (Литаврин, 2000). В 959 г. Ольга приняла греческое посольство, но отказалась послать в помощь Византии войско. В том же году она отправила послов к германскому императору Оттону I с просьбой прислать епископов и священников и учредить церковь на Руси. Эта попытка сыграть на противоречиях между Византией и Германией оказалась успешной. Константинополь пошёл на уступки, заключив взаимовыгодный договор, а германское посольство во главе с епископом Адальбертом Магдебургским вернулось назад ни с чем, а некоторые из его участников были убиты. В 960 г. русское войско направилось в помощь грекам, воевавшим на Крите против арабов под руководством будущего императора Никифора Фоки (Петрухин, 2000).

Так или иначе, согласно большинству источников, княгиня Ольга приняла крещение в Константинополе осенью 957 г., и ее крестили, вероятно, Роман II, сын и соправитель императора Константина VII, и патриарх Полиевкт. Решение о принятии веры Ольга приняла заранее, хотя летописная легенда представляет это решение как спонтанное. Ничего не известно о тех людях, кто распространял христианство на Руси. Возможно, это были болгарские славяне (Болгария приняла крещение в 865 г.) так как в ранних древнерусских летописных текстах прослеживается влияние болгарской лексики. В любом случае, княгиня Ольга стала первым правителем Руси, принявшим крещение. Дружина и русский народ при ней оставались язычниками, так же как и сын Ольги, великий князь Киевский Святослав Игоревич. По возвращении в Киев Ольга пробовала приобщить Святослава к христианству, но безуспешно. Святослав отказывался прислушиваться и даже гневался на мать за её уговоры, опасаясь потерять уважение дружины, однако, не запрещал принимать крещение другим.

Историк В. Татищев считал, что симпатии христианам и христианству проявлял еще киевский князь Ярополк Святославич (972–978 или 980), убитый варягами по приказу своего брата Владимира I Святославича.

Данные археологии подтверждают, что распространение христианства началось до официального акта крещения Руси, и документируется оно распространением христианских древностей (крестов-привесок (нательных крестов), свечей и др.), обнаруженных, в основном, в дружинных погребальных комплексах. Находки фиксируют-

ся уже с середины-третьей четверти X века в Киеве, вблизи Смоленска, в районе Чернигова, подЯрославлем и др. (Мусин, 2000, с. 4–7).

Следует отметить, что среди находок часто встречены и символы с крестом и молотом Тора, которые использовались как иконы, а также изображались на бытовых предметах. Эту дохристианскую эпоху, в отличие от более поздней, часто называют периодом «двоеверия» (Петрухин, 1995, с. 224; 2014, с. 398–407).

В качестве основы этих символов служили монеты, потоки которых на международных путях контролировала и распределяла княжеская дружина, религия которой становилась синкретичной.

Официальное принятие православия и Крещение Руси произошло во время правления князя Владимира.

Владимир Святославич – князь новгородский (970–988), князь киевский (978–1015), сын великого князя киевского Святослава Игоревича от ключницы Малуши, милостницы (раздатчица милостыни) княгини Ольги. Сын рабыни, по обычаю язычников мог наследовать отцу-князю. Малолетнего Владимира отправили в Киев, где он находился под присмотром княгини Ольги.

В 970 г. Владимир стал новгородским князем.

После гибели в 972 г. князя Святослава Киевом управлял его брат Ярополк. Князь Владимир, не собиравшийся ждать своей очереди в престолонаследии, захватил перешедший на сторону Киева Полоцк, перебив семью правителя города князя Рогволда, а затем с большим варяжским войском и новгородской дружиной осадил Киев. По версии летописи, подкупленный Владимиром воевода Ярополка Блуд уговорил Ярополка бежать в маленький городок Родень, запугав мятежом киевлян. В Родне по приказу Владимира, заманившего Ярополка на переговоры, последний был убит. Беременную жену Ярополка, бывшую греческую монахиню, Владимир взял в наложницы.

Таким образом, Владимир захватил киевский престол в 978 г.

Поначалу новый князь киевский принял меры к реформации языческого культа. Воздвиг в Киеве капище с идолами шести главных богов славянского язычества (Перуна, Хорса, Дажьбога, Стрибога, Семаргла и Мокоши, без Велеса). Также есть сведения о том, что князь практиковал человеческие жертвоприношения богам.

По предположениям историков, речь идет о «языческой реакции». Владимир начал свое правление, в том числе, с борьбы с ранее утверждавшимся в Киеве христианством. Археологическим подтверждением этого может служить находка на месте Владимирова пантеона остатков каменного строения со следами фресковой живописи (по всей видимости, существовавшей при Ярополке церкви). Во время гонений в Киеве погибли одни из первых христианских мучеников на Руси – варяги Фёдор и Иоанн. Тем не менее, именно князь Владимир принял христианство по греческому обряду и сделал его государственной религией Киевской Руси. Получивший в крещении христианское имя Василий, князь вошел в историю также под именами Владимир I, Вла-

димир Святой, Владимир Великий, Красно Солнышко и Владимир Креститель (в церковной истории).

Летописное повествование о «выборе вер» («испытании вер») Владимиром носит легендарный характер и существует в нескольких вариантах.

В 986 г., согласно «Повести временных лет», князь отказал послам от волжских болгар, предложивших ему перейти в ислам. Затем отослал посланцев Римского папы и хазарских иудеев, и, наконец, после беседы с «греческим философом» остановился на православии. Согласно летописи, в 987 г. Владимир на совете бояр принял решение о крещении «по закону греческому».

Каковы же были мотивы такого выбора? Для того чтобы понять всю сложность и детали исторической обусловленности процесса утверждения христианства на Руси, необходимы очень подробные исторические исследования (которые рамки данной работы не предполагают).

Итак, историки относят крещение Владимира к 987 или 988 гг. Согласно византийским и арабским источникам, именно в это время византийские императоры – Василий II и Константин VIII заключили с Русью союз для подавления мятежа Варды Фоки, который в августе 987 г. провозгласил себя императором.

Сирийский историк XI в. Яхья Антиохийский излагает историю крещения таким образом. Когда против византийского императора Василия взбунтовался его военачальник Варда Фока Младший, одержав несколько побед, император Василий обратился за помощью к царю русов. Князь Киевский согласился оказать помощь. Между Византией и Киевом был заключен договор, согласно которому князь Владимир женится на сестре царя Василия, предварительно приняв обряд крещения. Когда условия договора были выполнены, русские войска были отправлены в помощь Византии для подавления восстания Варды Фоки (Император Василий... 1883).

Арабский историк начала XIII в. Ибн аль-Асир также свидетельствует о крещении русов в версии, близкой к Яхье Антиохийскому, но относит это событие к 986 г.

Свидетельство о русской военной помощи Византии и крещении содержится также у современника князя Владимира армянского историка Стефана Таронского, который сообщает, что «весь народ Рузов [русов], бывший там [в Армении, около 1000 года] поднялся на бой»... которых просил царь Василий у царя Рузов в то время, когда он выдал сестру свою замуж за последнего. В это же самое время рузы уверовали в Христа (Брайчевский, 1989, с. 203).

Прибывший в Константинополь весной или летом 988 г. русский 6-тысячный отряд обеспечил перевес в пользу Василия II в решающих сражениях и спас его трон. В это же время Владимир осадил Корсунь (Херсонес) в Крыму. К этому времени, по мнению польского историка Анджея Поппэ, вопрос о женитьбе Владимира на сестре императоров Анне был уже решён, и Владимиров поход на Корсунь не был направлен против Византийской империи. Наоборот, русский князь предпринял поход, чтобы

поддержать своего шурина – законного византийского императора, – в подавлении внутреннего мятежа (Поппэ, 1989, с. 44–46; 1978, с. 39–45).

Эти свидетельства (как и многие другие) заставляют придерживаться версии, согласно которой время и сам факт крещения Руси были продиктованы, скорее, политическими соображениями, нежели эмоциональным восприятием византийской веры российскими посланниками, рассказы о котором до сих пор являются наиболее распространённой версией. Согласно этой легенде/версии после всех прочих посланников «на Русь прибыл византиец, которого русский летописец за мудрость назвал Философом. Он рассказал русскому князю о библейской истории и христианской вере. Однако Владимир ещё не принял окончательного решения и советовался со своими ближайшими боярами. Было решено дополнительно испытать веру, побывав на богослужениях у мусульман, у немцев и у греков. Когда после посещения Константинополя посланники вернулись в Киев, они с восторгом сообщили князю: «Не ведали, где мы есть – на небе или на земле». В итоге Владимир сделал выбор в пользу христианства по греческому обряду (Петрухин, 2005, с. 95).

Итак, согласно «Повести временных лет», в 6496 году от сотворения мира (т.е. приблизительно в 988 г. н.э.) киевский князь Владимир Святославич принял решение креститься от Константинопольской Церкви. После чего, в царствование императоров Василия II и Константина VIII Багрянородных, присланное из Константинополя духовенство крестило киевских людей в водах Днепра и (или) Почайны.

Многие историки относят крещение самого Владимира к 987 г. Детали хронологии были утеряны в Киевской Руси ещё в начале XII в. Датой Крещения Киевской Руси традиционно считается летописный 988 г., хотя исторические свидетельства указывают на 987 г. как год крещения самого князя Владимира и 989 г. как год Крещения Киевской Руси.

Из византийских хроник о «крещении Руси» в 988 г. сообщают только «Аноним Бандури», в котором передаётся сюжет о выборе вер князем Владимиром, и «Ватиканская хроника»: В году 6496 [988] был крещён Владимир, который крестил Росию.

Последнее сообщение, вероятно, является обратным переводом из «Повести временных лет» (цит по: Бибииков, 2003, с. 108–109). Интересно, что в целом в византийской литературе событие 988 г. осталось практически незамеченным, поскольку, по представлениям греков, обращение Руси произошло столетием раньше (Петрушко, 2007, с. 30).

В данном исследовании автора больше интересуют детали самого крещения Руси и восприятия новой религии народом. Действительно ли русичи с воодушевлением приняли решение князя, и с энтузиазмом распрощавшись с языческими богами, все как один по указанию свыше приняли православие?

В Киеве крещение народа прошло сравнительно мирно. Но в Новгороде, где крещением руководил Добрыня, оно сопровождалось восстаниями народа, которые были подавлены силой. В Ростовско-Суздальской земле, где местные славянские и

финно-угорские племена сохраняли в силу отдалённости определённую автономию, христиане оставались меньшинством и после Владимира. Вплоть до XIII века язычество господствовало у вятичей.

Крещение сопровождалось учреждением церковной иерархии. Киевская Русь стала одной из митрополий (Киевской) Константинополя. Епархия была создана также в Новгороде, а по некоторым данным – в Белгороде Киевском, Переяславле и Чернигове.

В русских летописных источниках фигурирует несколько разных имён первого Киевского митрополита. Однако в Русской Церкви с XVI в. утвердилась традиция считать им греческого (или сирийского) митрополита Михаила (Сириянина), который в месяцеслове именуется «первым митрополитом Киевским». Именно ему приписывается заслуга основания Златоверхо-Михайловского монастыря в Киеве, а прибывшим с ним монахам – основание монастыря, получившего впоследствии название Киево-Межигорского.

На части территорий христианство насаждалось силой. При этом уничтожались культовые сооружения язычников, а сопротивлявшиеся подвергались репрессиям (Шахматов, 1916; Гальковский, 1913, 1916). По мнению большинства историков сопротивление крещению имело в подавляющем большинстве случаев, более политические, антикиевские настроения, нежели антихристианские. Хотя имели место и другие, кроме политического, аспекты: социальный, культурный, бытовой и др.; причём религиозный аспект играл вовсе не главенствующую роль.

В Ростове и Муроме сопротивление введению христианства, согласно традиционной церковной истории, продолжалось до XII века. Два первых епископа, посланные в Ростов, были изгнаны. Сопротивление крещению было также одним из факторов, усиливавших славянскую колонизацию Северо-Восточной Руси, куда переселялись стойкие приверженцы язычества. Окончательно ростовчане были крещены только лишь в 1078 г.

Согласно исландским сагам, Полоцк был крещён около 1000 г. исландским викингом-христианином Торвальдом Кодранссоном, получившим от константинопольского императора Василия II грамоту «полномочного представителя Византии в русских городах Восточной Балтики» (Джаксон, 2001, с. 105–107).

Большинство историков придерживаются мнения о том, что вера в языческие божества, которая организационно должна была противостоять церкви, не имела прочных корней ни у населения, ни у жречества. И когда княжеское окружение отказалось от язычества, оно не стало знаменем сколько-нибудь массовых антихристианских движений (Кузьмин, 1988). Принятие христианства как государственной религии неизбежно влекло за собой ликвидацию языческих культов, с укрепления которых князь Владимир начал свое правление.

С приходом на киевский княжеский престол Владимир Святославович стал активно поддерживать религию своего языческого народа. Рядом с дворцовым княжеским комплексом он поставил идолов языческих богов, которым приносились жертвы.

В летописях говорится также о воинственности и жестокости Владимира-язычника, не чуждавшегося и человеческих жертвоприношений (см., напр.: Рапов, 1988, с. 208–254, 397).

Однако приняв крещение, князь Владимир Святославович отдал указ: всему некрещеному населению Киева выйти на следующий день на берег реки (Днепра) Почайны для свершения обряда крещения: «Если кто не придет завтра на реку – будь то богатый или бедный, или нищий или раб, – будет мне врагом» (Карташёв, 1991, с. 114). Так на следующий день состоялось массовое крещение киевлян-язычников.

Киевский митрополит Иларион признавал, что крещение в Киеве происходило по принуждению: «...никто не сопротивлялся княжескому приказу, угодному Богу, и крестились если не по собственной воле, то из страха перед приказавшим, ибо его религия была связана с властью (Повесть временных лет. 1950, с 407).

Историки сообщают, что «собранных людей загоняли в реку и над ними поп Анастас помощью корсунского клира совершал обряд крещения. Это было трагическое зрелище. Над загнанными в воду перепуганными людьми на греческом языке провозглашались непонятные заклинания. После этого их выпускали на берег уже как христиан!». Таким способом поп Анастас обращал в новую веру население Киева, Новгорода, Ростова, Суздаля и других городов Киевской Руси. К слову, согласно «Повести временных лет», Анастас предал свой город и помог Владимиру захватить Херсонес, за что Владимир и поручил ему крестить Русь, а также и поставил во главе Десятинной церкви.

Однако, крещение Руси, вопреки распространенному мнению, приняли безропотно далеко не все. Нашлись и такие, кто не пожелал расставаться с прежними верованиями. Они бежали в пустыни и леса, где испытывали всевозможные лишения и трудности. Язычники совершали ограбления (а иногда и убийства) христианских священнослужителей, а также людей, изменивших древним народным верованиям и принявшим крещение. Епископы требовали казнить этих разбойников. Князь Владимир вначале отказывался применять казнь, по-видимому, помня о заповеди «Не убий!», но в итоге вынужден был уступить требованиям духовенства (см., напр.: Карамзин, 2016, т. 1, гл. 9; Никон (Лысенко), 1989, с. 27–40; прот. Лев Лебедев, 1987, с. 63–76).

Новое духовенство осуждало языческие обряды и празднества, некоторые из которых сохранялись долгое время. По мнению некоторых исследователей, опирающихся на «Повесть временных лет», «восстания волхвов» в Ростово-Суздальской Руси в 1024 и 1071 г. сопровождалось действиями и убийствами, имевшими ритуальный характер. Ярослав Мудрый «жестоко расправился с волхвами, наведя порядок в даннических областях». В 1070-х гг. в Новгороде волхв был убит дружиной князя Глеба.

Изображения языческих богов уничтожались, подвергались публичным поруганием со стороны княжеских слуг и духовенства. Волхвы и ведуны подвергались преследованиям и уничтожению, культовые языческие сооружения разрушались, на их

местах строились церкви. Смена религии сопровождалась жестокими расправами над теми, кто не хотел креститься.

В Киеве кумира Перуна привязали к конскому хвосту, сволокли со Старокиевской горы и бросили в приток Днепра Почайну. По пути кумира били массивными палками специально приставленные двенадцать «мужей». Бросив в воду, кумира сопровождали за Днепровские пороги, нигде не позволяя ему прибиться к берегу. Видя поругание над своим богом, собравшиеся язычники плакали. На месте, где стоял идол Перуна была воздвигнута церковь Василия, посвященная Василию Великому (см.: Парменов, 2005).

Подобные события происходили и в Новгороде. Под Новгородом, в Перыни, где находился языческий храм, была построена церковь Рождества Богородицы.

Историк русской церкви профессор А.В. Карташёв (1875–1960) отмечает, что первая задача «новоустроенной на Руси церкви состояла в том, чтобы водворить в языческой душе русского человека новую христианскую веру.... С течением времени под влиянием настойчивых преследований духовенства, суду которого подлежали преступления против христианской веры, и бесхитростной проповеди о том, что боги языческие это злые демоны, – отчетливая вера в старые божества померкла в сознании народном. Истолковывая новую веру сквозь образы старой, народ сам дал в руки духовенству способ депаганизации народно-религиозного осознания. А именно: через подмену нескольких языческих богов образами христианских святых (Перуна – образом Илии пророка, Волоса – св. Василия, Ярилы – св. Георгия) (Карташёв, 1959, с. 239–240).

В 1032 и 1076 гг. во Владимиро-Суздальской Руси вспыхивали массовые народные восстания против насаждения чужеродной религии со стороны правящей верхушки («старой чади»). Если в начале XI в. Ярослав Мудрый осторожно обращался и с языческим населением области и жречеством, то в 1032 г. он беспощадно расправился с предводителями восставших (Рапов, 1988, с. 399).

По Церковному Уставу князя Владимира (конец X – начало XI вв.), «зелье» (врачевание травами) расценивалось как преступление, находившееся в юрисдикции церковного суда. Врачевание рассматривалось как одна из форм чародейства; чародеи, по данному Уставу, полагалось сжигать, однако о применении такой меры до XV в. известно мало. Первый засвидетельствованный случай относится к 1204 г. (сожжение «лихих баб») (Земцов, 2007, с. 48).

С враждебностью христианство отнеслось к сложившемуся народному творчеству язычников. Нестор Летописец называет трубы и гусли «дьявольскими лестями». Описывая нравы некоторых славянских племен, Нестор отмечает, что они «схожахуся на игрище, на плясанье и бесовская игрища». Проповедник и писатель XII в. святой Кирилл Туровский называл музыкальные инструменты «сопелями сотонинскими». Аналогичными эпитетами называют «игрища» и другие литературные памятники (Фаминцын, 1899, с. 160–163; Чудновцев, 1970).

Враждебно духовенство относилось и к скоморохам. В своих выступлениях скоморохи иногда выражали недовольство народа существующими порядками, обличая при этом священников. Священники отвечали скоморохам постоянными нападками и преследованиями. https://ru.rationalwiki.org/wiki/%D0%91%D0%BE%D1%80%D1%8C%D0%B1%D0%B0_%D1%81_%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D1%8B%D1%81%D0%BB%D0%B8%D0%B5%D0%BC_%D0%B2_%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B8%D0%B8_%D0%A0%D1%83%D1%81%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B9_%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BE%D1%81%D0%BB%D0%B0%D0%B2%D0%BD%D0%BE%D0%B9_%D1%86%D0%B5%D1%80%D0%BA%D0%B2%D0%B8-cite_note-.D0.A7.D1.83.D0.B4.D0.BD.D0.BE.D0.B2.D1.86.D0.B5.D0.B2-28. В «Домострое» – сборнике XVI в., состоявшем из правил преимущественно семейно-бытового поведения, перечисляются «всякие богомерзкие дела». К ним отнесены: «песни бесовские, плясание, скакание, гудение, трубы, бубны, сопели...» (Чудновцев, 1970).

Православная церковь под угрозой отлучения от церкви запрещала игру в шахматы, что было официально закреплено в кормчей книге 1262 г. и подтверждено в 1551 г. Стоглавым собором. «Домострой» упоминает игру в шахматы как «бесовский» и «поганьский» обычай. Преп. Варсонофий Оптинский говорил о появившемся в России футболе следующее: «Не играйте в эту игру и не ходите смотреть на неё, потому что эта игра введена диаволом и последствия её будут очень плохие» (История России..., 1995, с. 236).

В 1227 г. в Новгороде связывают и бросают в огонь четырёх волхвов. Летопись не оставляет сомнений, что палачами были христиане, так как арестовавшие волхвов новгородцы первым делом доставили их на двор архиепископа. Приблизительно в то же время в ереси и чтении запретных книг был обвинён монах Авраамий, которого духовенство потребовало казнить. Было предложено «пригвоздить к стене и поджечь» и утопить. В житии Авраамия указывается на тех, кто требовал его казни: «попы, игумены, и священники, если бы могли, съели бы его живьём», «бесчинно попы, а также игумены ревели на него, как волы; князья и бояре не нашли за ним никакой вины, проверивши все и убедившись, что нет никакой неправды, но все лгут на него» (Памятники литературы..., 1981, с. 83). Авраамий был оправдан и канонизирован за своё подвижничество в 1549 г.

Согласно «Кормчей книги» (сборнике церковных и светских законов, (1284 г.): «Если кто будет еретическое писание у себя держать, и волхованию его веровать, со всеми еретиками да будет проклят, а книги те на голове его сжечь». В летописи 1438 г. упоминаются «Святые правила святых апостолов», повелевающие... церкви развратника огнем сжечь или живого в землю загрести» (Православное Обозрение, 1876, с. 88–89).

На введение христианства в качестве официальной религии в Советской исторической науке существовало несколько точек зрения от негативной до в целом (с оговорками) позитивной.

Так, в изданной в 1930 г. книге «Церковь и идея самодержавия в России» о крещении Руси говорится следующее: «Принесённое к нам из Византии православие сломило и загубило буйный языческий дух дикого свободолюбивого росса, целые века держало народ в невежестве, было гасителем в русской общественной жизни истинного просвещения, убивало поэтическое творчество народа, глушило в нём звуки живой песни, вольнолюбивые порывы... Само пьянствуя и подхалимствуя, древне-русское духовенство приучило к пьянству и подхалимству перед господствующими классами и народ... окончательно создало почву» для его полного закабаления... во власти князя, боярина и чиновника (Дмитрёв, 1930, с. 51).

«Пособие по истории СССР для подготовительных отделений вузов», изданное в 1979 г. называет введение христианства «второй религиозной реформой» Владимира I и даёт иную оценку: «Принятие христианства укрепляло государственную власть и территориальное единство Древнерусского государства. Оно имело большое международное значение, которое заключалось в том, что Русь, отвергнув «примитивное» язычество, становилась теперь равной другим христианским народам... Принятие христианства сыграло большую роль для развития русской культуры (Орлов, Георгиев, 1979, с. 34–35).

Болгарский историк Николай Тодоров так оценивал христианизацию Руси: «Византия побудила Русь принять христианство. В результате этого акта племена и народности восточных славян приобщились к средиземноморской цивилизации, которая известна под названием «Византийской цивилизации» и которая утвердилась в Юго-Восточной Европе и на Ближнем Востоке в качестве синтеза античного и христианского наследия. Это обеспечило древнерусскому обществу доступ к плодам тысячелетнего развития философской мысли, социальных и естественных наук и т.п. Русь создала свои собственные институты в соответствии с моделью всего европейского общества от государства и до епископата, и от школы до суда» (Тодоров, 1993, с. 29).

Принятие христианства содействовало развитию зодчества и живописи, проникновению византийской культуры как наследницы античной традиции. Особенно важным считается распространение кириллической письменности и книжной традиции: именно после крещения Руси возникли первые памятники древнерусской письменной культуры.

Вопрос о том, какую роль в дальнейшем институциональном развитии российского государства сыграло принятие кириллицы, заслуживает отдельного рассмотрения.

Со времён установления в России православной монархии при первом царе Иване Грозном (был коронован православным византийским обрядом) российская государственность была неотделима от православия. Все последующие русские монархи коронуются посредством православной церемонии. Для них обязательно православное

вероисповедание. При Петре I, когда была провозглашена Российская империя, глава государства стал именоваться «императором», который при этом носил титул «защитника Церкви» и фактически возглавлял или контролировал РПЦ, имевшую статус государственной.

После революции 1917 г., когда церковь была отделена от государства, была развернута мощная антирелигиозная пропаганда. Сразу после революции храмы (и сами служители церкви) подверглись массовому уничтожению. После распада СССР светский характер государства сохранился.

Однако в современной России явно набирает силы клерикализация, осуществляется постепенная реализация модели с господствующей (или даже государственной) православной религией. Религия активно проникает в те области культуры и общества (государственные органы, школа, армия, наука, образование и др.), которые определены Конституцией РФ как сферы, отделенные от религии.

Федеральный закон от 26 сентября 1997 г. № 125-ФЗ «О свободе совести и о религиозных объединениях», заменивший Закон РСФСР от 25 октября 1990 г. № 267-1 «О свободе вероисповеданий», в преамбуле содержит признание «особой роли православия в истории России. Высказываются предложения внести подобные правки в Конституцию РФ.

По данным всероссийского опроса, проведенного Исследовательской службой Среда в 2014 г., 13% россиян заявили, что православная вера и российское гражданство неотделимы друг от друга, 10% – что это разные вещи, смешивать которые не стоит (Кузьмичёва, 2014).

Опрос, проведенный в начале 2016 г. Левада-центром, показал самый высокий уровень поддержки роли РПЦ за все время проведения подобных опросов с 1991 г. (РБК 2016).

Безусловно, следует согласиться с тем, что «...религия является важнейшим и во многом формирующим неповторимый облик любой цивилизации, а стало быть, и принадлежащих к ней (популяции) агентов, в том числе экономических, характерологическим фактором» (Ерзнкян, 2014, с. 35).

Не менее важен и вопрос, который уже ставится в экономической литературе: «что чему предшествует – религия цивилизации или цивилизация религии?» (там же, с. 36).

Исторический анализ становления православия на Руси и дальнейшего развития его роли в институциональной системе российского государства позволяет сделать вполне однозначный вывод. В случае России следует согласиться с британским историком, философом истории, культурологом и социологом, Арнольдом Джозефом Тойнби. Религия является одной из основных характеристик цивилизации и даже определяет цивилизацию (Тойнби, 2001).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Бибиков М.В.* Когда была крещена Русь? Взгляд из Византии // Древняя Русь в свете зарубежных источников. М., 2003.
- Брайчевский М.Ю.* Утверждение христианства на Руси, Пер. с укр. Киев: Наукова Думка, 1989.
- Взаимосвязь институциональных изменений и социально-экономическая динамика в современной России», 12-13 мая 2005 / Экономика и математические методы. 2005. Том 41. Вып. 4.
- Гальковский Н.М.* Борьба христианства с остатками язычества в Древней Руси. В 2-х томах. Репринт. 1913, 1916.
- Джаксон Т.Н.* Древнерусские топонимы в древнескандинавских источниках. М.: Языки славянской культуры, 2001.
- Дмитрѣв А.* Церковь и идея самодержавия в России. Мособлит № 5164 – 10/III-30 г.
- Ерзнкян Б.А.* Экономические агенты в системе социальных структур и кодов // Теория и практика институциональных преобразований в России / Сборник научных трудов под ред. Б.А. Ерзнкяна. Вып 28. М: ЦЭМИ РАН, 2014. С. 29-46.
- Земцов Б.* Охота на ведьм в России // National geographic. 2007. № 2.
- Император Василий Болгаробойца. Извлечения из летописи Яхъи Антиохийского. СПб. 1883.
- История России с древнейших времен до второй половины XIX века. Курс лекций. Ч. 1. Под ред. академика Личмана Б. В. Екатеринбург, Уральский гос.тех. ун – т, 1995).
- Карамзин Н.М.* История Государства Российского. Т.1. Гл. 9. М.: Эксмо, 2016.
- Карташёв А.В.* Очерки по истории русской церкви. Том I. Репринтное воспроизведение. YMCA-PRESS. Париж. 1959. М.: Наука, 1991
- Колесникова М.В.* Культурно-религиозные факторы институционального развития. // Теория и практика институциональных преобразований в России / Сборник научных трудов под ред. Б.А. Ерзнкяна. Вып. 42. М: ЦЭМИ РАН, 2018. С. 156-169.
- Колесникова М.В.* О роли старообрядчества в развитии торгового и промышленного капитала в России // Теория и практика институциональных преобразований в России / Сборник научных трудов под ред. Б.А. Ерзнкяна. Вып 43. М: ЦЭМИ РАН, 2018. С.103-121.
- Кузьмин А.Г.* Падение Перуна. Становление христианства на Руси. М.: Молодая гвардия, 1988.
- Кузьмичёва М.* Православная вера и российское гражданство: неразделимы или не связаны?. Исследовательская служба Среда (03.11.2014) <http://sreda.org/opros/pravoslavnaya-vera-i-rossijskoe-grazhdanstvo-nerazdelimi-ili-ne-svyazani>
- Литаврин Г. Г.* Византия, Болгария, Древняя Русь (IX – начало XII в.). СПб.: Алетейя, 2000.
- Моисеев Н.Н.* Избранные труды. В 2-х т. Т.2. Междисциплинарные исследования глобальных проблем. Публицистика и общественные проблемы. М.: Тайдекс Ко, 2003.
- Мусин А.Е.* О распространении христианства в древней Руси IX–XIV веков на основе данных археологии и письменных источников // Исторический вестник. 2000. № 6.
- Мясникова Л.* Российский менталитет и управление / Вопросы экономики. 2000. № 8.
- Никон (Лысенко).* «Фотиево» крещение славяно-россов и его значение в предыстории Крещения Руси // Богословские труды. 1989. № 29.
- Орлов А.С., Георгиев В.А.* Пособие по истории СССР для подготовительных отделений вузов. М.: Высш. шк., 1979.
- Памятники литературы древней Руси: XIII век. М.: Худ. литература, 1981.
- Парменов А.* Русь у стен Царьграда. Православие.ру, 14.07.2005.
- Петрухин В.Я.* Древняя Русь, IX в. – 1263 г. М.: АСТ, 2005.
- Петрухин В.Я.* Начало этнокультурной истории Руси IX–XI вв. М.; Смоленск, 1995.
- Петрухин В.Я.* Русь в IX–X веках. От призвания варягов до выбора веры. 2-е изд., испр. и доп. М.: Форум: Неолит, 2014.
- Петрушко В.И.* История Русской Церкви с древнейших времен до установления патриаршества: учебное пособие. М.: ПСТГУ, 2007.
- Повесть временных лет, Ипатьевский список. // ПСРЛ. – Т. 2. Ипатьевская летопись. СПб., 1908.
- Повесть временных лет / Под ред. чл.-кор. АН СССР В. П. Адриановой-Перетц Акад. наук СССР. Ч. 1-2. – 1-е изд- М.; Л., Изд-во и 1-я тип. Изд-ва Акад. наук СССР в Л., 1950.
- Поппэ А.* Как была крещена Русь. М.: Изд-во политической литературы, 1989.

- Поппэ А.* О причине похода Владимира Святославовича на Корсунь 988 – 989 гг. // Вестник Московского университета. Серия «История». 1978. № 2.
- Прот. Лев Лебедев.* Крещение Руси. М.: Изд-во Московской патриархии, 1987.
- Рапов О.М.* О дате принятия христианства князем Владимиром и киевлянами // Вопросы истории. 1984. № 6.
- Рапов О.М.* Официальное крещение князя Владимира Святославовича и киевлян / Русская церковь в IX – первой трети XII в. Принятие христианства. М.: Высш. шк., 1988.
- Рапов О.М.* Русская церковь в IX – первой трети XII в. Принятие христианства. М.: Высш. шк., 1988.
- РБК. Одобрение роли РПЦ в государстве выросло до рекордного уровня. 19.02.2016: <https://www.rbc.ru/politics/19/02/2016/56c6076a9a79475eb916e614>
- Татищев В.Н.* История Российская с самых древнейших времен. Книга 1. Часть 1. Гл. 3. Москва. Издатель: Императорский Московский Университет Год издания, 1768.
- Тодоров Н.* Обращение Руси в христианство // Тысячелетие введения христианства на Руси. М., 1993.
- Тойнби А. Дж.* Постижение истории: М.: Рольф, 2001.
- Фаминцын А С.* Скоморохи на Руси. СПб., 1899.
- Харрис Дж.* Византия. История исчезнувшей империи = Harris J. The Lost World of Byzantium. М.: Альпина Нон-фикшн, 2017.
- Чудновцев М.И.* Церковь и театр конец XIX-начало XX в. / Академия наук СССР. М.: Наука, 1970.
- Шахматов А.А.* Повесть временных лет, т.1. Вводная часть. Текст. Примечания. Пг., 1916.
- Щапов Я.Н.* Крещение Руси // Отечественная история: История России с древнейших времен до 1917 года: энциклопедия. М.: Большая Российская энциклопедия, 1994.
- Щапов Я.Н.* Церковь в Древней Руси (До конца XIII в.) // Русское православие: веки. М.: Политиздат, 1989.

Kolesnikova M. V.

THE PROCESS OF FORMATION OF ORTHODOXY IN RUSSIA AND ITS ROLE IN FORMING THE SPECIFICITY OF THE INSTITUTIONAL SYSTEM

This article presents the results of ongoing research related to assessing the influence of cultural and religious factors on the course and specifics of the institutional development of the socio-economic system.

Keywords: orthodoxy, cultural and religious factors, institutional system.

JEL Classification: A12, Z10.

ОПЫТ РАЗВИТИЯ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОЙ СРЕДЫ В СФЕРЕ ЗАКУПОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РОССИИ И ФИНЛЯНДИИ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ

В статье рассматриваются вопросы транспортировки грузов, проблема распределения и складирования запасов, а также стратегии пополнения складов и задачи стратегического моделирования, оптимизация использования транспорта.

Ключевые слова: доставка грузов, логистика, стратегическое моделирование в логистике.

JEL классификация: R40, R41, R49.

Указ Президента Российской Федерации № 204 от 7 мая 2018 г. определил ряд ключевых национальных целей развития страны на период до 2024 г. К их числу относятся вхождение России в число пяти крупнейших экономик мира, ускорение ее технологического развития, создание в базовых отраслях экономики высокопроизводительного экспортно-ориентированного сектора¹.

В соответствии с этим указом в качестве одной из основных задач закреплено совершенствование системы закупок, осуществляемых крупнейшими заказчиками у субъектов малого и среднего предпринимательства, включая индивидуальных предпринимателей. В этой связи очевидной становится возрастающая роль государства в развитии системы государственных и корпоративных закупок на современном этапе.

Для достижения национальных целей, определенных в президентском майском указе новое содержание приобретает сотрудничество России с иностранными государствами в условиях усиливающегося с 2014 г. санкционного давления со стороны США и их союзников. В частности, по-прежнему сохраняется актуальность ряда положений Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 г., предусматривающих взаимодействие РФ посредством межправительственных инициатив с ключевыми – с точки зрения технологического сотрудничества – странами². К числу таких государств следует отнести Финляндию – одного из признанных мировых лидеров инновационного развития, в том числе за счет системы государственных закупок с низким уровнем коррупции. При этом особая роль Финляндии в продвижении национальных интересов России в европейской и мировой экономиках, нашла свое отражение в Концепции внешней политики Российской Федерации от 12

¹ Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 № 204 (ред. от 19.07.2018) «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» [Электрон. ресурс] / КонсультантПлюс – Электрон. дан. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_297432 (дата обращения 10.06.2019).

² Распоряжение Правительства Российской Федерации от 08.12.2011 № 2227-р «Об утверждении Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года» [Электрон. ресурс] / КонсультантПлюс – Электрон. дан. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_123444 (дата обращения: 10.06.2019).

июля 2008 г. № Пр-1440, действовавшей до утверждения Президентом России новой концепции от 30 ноября 2016 г. № Пр-640³.

Таким образом, применение опыта организации государственных закупок в Финляндии для России становится все более актуальным и востребованным в условиях оптимизации использования, в первую очередь, финансовых ресурсов.

В период с августа 2013 по апрель 2017 г., в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 26 августа 2013 г. № 728 «Об определении полномочий федеральных органов исполнительной власти в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» за Министерством экономического развития Российской Федерации были закреплены полномочия по регулированию контрактной системы в сфере закупок товаров, работ, услуг (далее – ТРУ) для обеспечения государственных и муниципальных нужд (далее – сфера закупок), а функции контроля возложены на Федеральную антимонопольную службу⁴.

В дальнейшем, в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 14 апреля 2017 г. № 446 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации», функции регулятора, связанные с выработкой государственной политики в указанной сфере и нормативно-правовому регулированию, были переданы Министерству финансов Российской Федерации⁵. Таким образом, с 2017 г. по настоящее время Минфин России выступает центральным звеном такой институциональной системы, как контрактная система в сфере закупок⁶.

Информационное обеспечение контрактной системы в сфере закупок осуществляется посредством функционирования единой информационной системы в сфере закупок (далее – ЕИС).

В соответствии со статьей 99 Закона № 44-ФЗ, на Федеральную антимонопольную службу и Федеральное казначейство возложены функции контроля в сфере

³ Концепция внешней политики РФ от 12.07.2008 № Пр-1440 [Электрон. ресурс] / Консультант-Плюс – Электрон. дан. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_85021/; Указ Президента Российской Федерации от 30.11.2016 ; 640 «Об утверждении Концепции внешней политики Российской Федерации» [Электрон. ресурс]/ КонсультантПлюс – Электрон. дан. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_207990/ (дата обращения: 10.06.2019).

⁴ Постановление Правительства РФ от 26.08.2013 № 728 (ред. от 25.12.2014) «Об определении полномочий федеральных органов исполнительной власти в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» [Электрон. ресурс] / КонсультантПлюс – Электрон. дан. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_151241/ (дата обращения: 10.06.2019).

⁵ Постановление Правительства РФ от 14.04.2017 № 446(ред. от 29.09.2018) «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» [Электрон. ресурс] / Консультант-Плюс – Электрон. дан. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_215482/ (дата обращения: 10.06.2019).

⁶ Контрактная система [Электрон. ресурс] / Министерство финансов РФ – Электрон. дан. Режим доступа: <https://www.minfin.ru/ru/performance/contracts/> (дата обращения: 10.06.2019).

закупок. Так, ФАС осуществляет контроль в части соблюдения процедур закупок и заключения контрактов, а также в сфере государственного оборонного заказа и на поставку товаров, выполнение работ, оказание услуг, не относящихся к государственному оборонному заказу, сведения о которых составляют государственную тайну. Наряду с этим за Федеральным казначейством закреплены функции контроля в части финансового обеспечения закупок, обоснования закупок и начальной (максимальной) цены контракта, нормирования закупок, применения мер ответственности в рамках исполнения контракта, соответствия ГРУ условиям контракта, соответствия результатов исполнения контрактов целям осуществления закупок.

Следует отметить, система контроля в сфере закупок имеет многоуровневую структуру. Так, центральное звено на федеральном уровне сформировано из ФАС России, Федерального казначейства, а также их территориальных органов. На региональном и муниципальном уровне предусмотрена возможность создания самостоятельного контрольного органа в сфере закупок либо наделения контрольными функциями уже существующих органов власти и местного самоуправления.

В соответствии с Федеральным законом от 5 апреля 2013 г. № 41-ФЗ «О Счетной палате Российской Федерации», Счетная палата как постоянно действующий высший орган внешнего государственного аудита (контроля) в рамках компетенции проводит аудит в сфере закупок товаров, работ и услуг, осуществляемых объектами аудита (контроля), в целях оценки обоснованности планирования закупок товаров, работ и услуг для государственных нужд, реализуемости и эффективности осуществления указанных закупок⁷. При этом оценке подлежат выполнение условий контрактов по срокам, объему, цене контрактов, количеству и качеству приобретаемых товаров, работ, услуг, а также порядок ценообразования и эффективность системы управления контрактами.

Переходя к рассмотрению отдельных аспектов правового регулирования государственных закупок в Финляндии как члена Всемирной торговой организации и Европейского Союза, следует отметить, что в национальное законодательство данного государства имплементированы нормы, содержащиеся в Соглашении Всемирной торговой организации о правительственных закупках от 15 апреля 1994 г.⁸, а также в Директивах Европейского парламента и Совета Европейского Союза в указанной сфере. В частности, к числу таких европейских наднациональных актов относятся принятые в

⁷ Федеральный закон от 05.04.2013 № 41-ФЗ (ред. от 29.05.2019) «О Счетной палате Российской Федерации» [Электрон. ресурс]/ КонсультантПлюс – Электрон. дан. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_144621/ (дата обращения: 10.06.2019).

⁸ Соглашение о государственных закупках (Марракеш, 15 апреля 1994 г. (Agreement on Government Procurement) [Электрон. ресурс]/ Гарант – Электрон. дан. Режим доступа: <https://base.garant.ru/70156100/> (дата обращения: 10.06.2019).

2014 году директивы о государственных закупках (№ 2014/24/EU)⁹, о государственных закупках в сферах водоснабжения, энергетики, транспорта и почтовой связи (№ 2014/25/EU)¹⁰, о присуждении концессионных соглашений (№ 2014/23/EU)¹¹.

Основу национального законодательства в Финляндии, регулирующего государственные закупки, составляют следующие нормативные правовые акты:

Закон о государственных контрактах и концессиях (принят 29 декабря 2016 г.; Закон № 1397/2016)¹²;

Закон о государственных контрактах, заключаемых органами-заказчиками в секторах водоснабжения, энергетики, транспорта и почтовых услуг (принят 29 декабря 2016 г.; Закон № 1398/2016)¹³;

Закон о государственных контрактах в области обороны и безопасности от 29 декабря 2011 г. № 1531 (принят 29 декабря 2011 г.; Закон № 1531/2011)¹⁴.

В настоящее время Министерство финансов Финляндии координирует закупочную деятельность в центральном правительстве путем выработки стратегии государственных закупок, принятия решений о централизованных совместных закупках, разрабатывая регламенты проведения закупочных процедур¹⁵.

Центральным закупочным органом Правительства Финляндии является образованная в 2008 году по решению Министерства финансов и принадлежащая государству некоммерческая организация Hansel Oy/ «ХанселОю»¹⁶. В 2018 г. штат ее сотруд-

⁹ Directive 2014/24/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on public procurement and repealing Directive 2004/18/EU [Электрон. ресурс]/ EUR-Lex – Электрон. дан. Режим доступа: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/GA/TXT/?uri=CELEX%3A32014L0024> (дата обращения: 10.06.2019).

¹⁰ Directive 2014/25/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on procurement by entities operating in the water, energy, transport and postal services sectors and repealing Directive 2004/17/EU [Электрон. ресурс]/ EUR-Lex – Электрон. дан. Режим доступа: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1560358122541&uri=CELEX:32014L0025> (дата обращения 10.06.2019).

¹¹ Directive 2014/23/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on the award of concession contracts [Электрон. ресурс] / EUR-Lex – Электрон. дан. Режим доступа: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1560358236561&uri=CELEX:32014L0023> (дата обращения: 10.06.2019).

¹² Laki julkisista hankinnoista ja käyttöoikeussopimuksista [Электрон. ресурс]/ FINLEX – Электрон. дан. Режим доступа: <https://www.finlex.fi/fi/laki/smur/2016/20161397> (дата обращения: 10.06.2019).

¹³ Laki vesi- ja energiahuollon, liikenteen ja postipalvelujen alalla toimivien yksiköiden hankinnoista ja käyttöoikeussopimuksista Erityisalojen hankintalaki [Электрон. ресурс]/ FINLEX – Электрон. дан. Режим доступа: <https://www.finlex.fi/fi/laki/smur/2016/20161398> (дата обращения: 10.06.2019).

¹⁴ Lakijulkisista puolustus- ja turvallisuushankinnoista [Электрон. ресурс]/ FINLEX – Электрон. дан. Режим доступа: <https://www.finlex.fi/fi/laki/smur/2011/20111531> (дата обращения: 10.06.2019).

¹⁵ Valtion hankintakäsikirja 2017 [Электрон. ресурс]/ Valtiovarainministeriö – Электрон. дан. Режим доступа: <https://vm.fi/documents/10623/4040240/Valtion+hankintakäsikirja+2017/868b80fa-c2de-4328-ae93-36b17968f780/Valtion+hankintakäsikirja+2017.pdf?version=1.0> (дата обращения: 10.06.2019).

¹⁶ Laki Hansel Oy nimisestä osakeyhtiöstä [Электрон. ресурс]/ FINLEX – Электрон. дан. Режим доступа: <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2008/20081096> (дата обращения: 10.06.2019).

ников составлял 95 специалистов, органы управления представлены советом директоров (из 5 членов), исполнительным комитетом (из 6 человек) и управляющим директором¹⁷.

Клиентами указанной организации являются парламент Финляндии и подконтрольные ему учреждения и структуры, органы и учреждения центрального правительства, отдельные государственные предприятия, внебюджетные фонды, университеты. Наряду с этим, доступ к предоставляемой организацией Hansel Oy/ «Хансел Ою» может быть предоставлен любой структуре, подконтрольной центральному правительству либо управляемой им.

В целях проведения закупок товаров и услуг клиенты Hansel Oy/ «Хансел Ою» используют в основном рамочные соглашения, в соответствии с которыми указанная организация выступает агентом-посредником между заказчиками и исполнителями.

Финансирование компании Hansel Oy/ «Хансел Ою» осуществляется за счет взимания платы с клиентов за заключение рамочных соглашений, а также оказание экспертных услуг по сопровождению закупочных процедур. При этом максимальный размер платы за обслуживание может достигать 1,5% от стоимости заключенного контракта. Средняя величина платы за оказываемые услуги составила в 2018 г. 0,99% (в 2017 г. – 1,04%, в 2016 г. – 1,06%, в 2015 г. – 1,09%)¹⁸.

Общая стоимость всех проектных закупок центрального правительства и муниципалитетов оценивается на сумму около 35 млрд евро в год. При этом в 2018 г. объем так называемых совместных рамочных закупок в интересах госструктур, осуществленных организацией Hansel Oy/ «Хансел Ою», составил 900 млн евро, что превысило показатель 2017 г. на 100 млн евро¹⁹.

Следует отметить, что деятельность компании Hansel Oy/ «Хансел Ою» не распространяется на государственные закупки на региональном и муниципальном уровнях. В связи с этим, под эгидой Союза муниципалитетов Финляндии осуществляет свою деятельность компания KL-Kuntahankinnat Oy/ «КЛ-Кунтаханкиннат Ою», действуя от имени клиентов региональных и местных органов власти путем заключения рамочных соглашений, проведения переговоров, управления контрактами и предоставления клиентам экспертных услуг в сфере госзакупок²⁰.

За последние годы заинтересованными структурами и учреждениями прорабатывался вопрос о возможном слиянии Hansel Oy и KL-Kuntahankinnat Oy в целях со-

¹⁷ Vuosikertomus 2018 [Электрон. ресурс]/ Hansel Oy – Электрон. дан. Режим доступа: <https://vuosikertomus2018.hansel.fi> (дата обращения: 10.06.2019).

¹⁸ Vuosikertomus 2018 [Электрон. ресурс]/ Hansel Oy – Электрон. дан. Режим доступа: <https://vuosikertomus2018.hansel.fi> (дата обращения: 10.06.2019).

¹⁹ Key indicators [Электрон. ресурс]/ Hansel Oy – Электрон. дан. Режим доступа: https://annualreport2018.hansel.fi/wpcontent/uploads/Hansel_Vuosikertomus_Tulostettava_2018_EN.pdf (дата обращения: 10.06.2019).

²⁰ Kuntanankinnat: Официальный сайт [Электрон. ресурс]/ Kuntanankinnat – Электрон. дан. Режим доступа: <https://kuntahankinnat.fi> (дата обращения: 10.06.2019).

здания единого центра обслуживания, осуществления совместных закупок на общегосударственном, региональном и местном уровнях, что позволит дальше развивать институты системы госзакупок за счет эффекта масштаба, повышения эффективности процедур, налоговых поступлений и существенной экономии (до 20%).

24 мая 2018 г. Комитетом Кабинета Министров по экономической политике совместно с представителями местных региональных органов власти Финляндии было принято окончательное решение о слиянии Hansel Oy/ «Хансел Ою» и KL-Kuntahankinnat Oy/ «КЛ-Кунтаханкиннат-Ою». Кроме того, в декабре 2018 года в Закон об обществах с ограниченной ответственностью Hansel Oy/ «Хансел Ою» были внесены изменения, которые позволили муниципалитетам и церковным приходам стать клиентами (заказчиками) данной организации²¹. Завершение процедуры слияния планируется во втором полугодии 2019 г.

Антимонопольный орган Финляндии, которым является Управление по защите конкуренции и прав потребителей, в целом осуществляет контроль за соблюдением законодательства в сфере государственных закупок, т.е. реагирует на выявленные грубые нарушения и выявление дискриминационных условий при проведении госзакупок²². В соответствии с действующим финским законодательством, к правонарушениям в указанной сфере относятся такие деяния, как непредставление государственных контрактов, создание препятствий поставщикам для участия в конкурсных торгах, преднамеренную подготовку неполных уведомлений о контрактах, в результате чего преимущества конкурсных торгов теряются.

Госзакупки следует рассматривать не только как вид экономической деятельности, но и как спрос государственных органов и подведомственных структур (государственного сектора экономики) на товары, работы и услуги, в том числе на инновационную продукцию и услуги. Госзакупки создают гарантированный рынок сбыта, который в целом характеризуется отсутствием риска неплатежей, относительной стабильностью цен, возможностью реализовать продукцию крупными партиями по заранее заключенным контрактам.

Как отмечалось выше, в Финляндии объем денежных средств, расходуемых центральным правительством, региональными и муниципальными властями на закупки товаров и услуг составляет около 35 млрд евро, т.е. около 18% ВВП страны²³. За период с 2007 по 2015 г. указанная доля увеличилась с 14,4 до 17,54%. Такая динамика

²¹ Laki Hansel Oy – nimisestä osakeyhtiöstä [Электрон. ресурс]/ FinLex – Электрон. дан. Режим доступа: <https://www.finlex.fi/fi/laki/smur/2018/20181060> (дата обращения: 10.06.2019).

²² Information on the Finnish Competition and Consumer Authority [Электрон. ресурс]/ KKV – Электрон. дан. Режим доступа: <https://www.kkv.fi/en/about-us/> (дата обращения: 10.06.2019).

²³ Public procurement: Официальный сайт [Электрон. ресурс]/ Publicprocurement – Электрон. дан. Режим доступа: <https://www.publicprocurement.fi> (дата обращения: 10.06.2019).

также характерна для всех стран ОЭСР в указанный период: средний показатель доли гос закупок от объема ВВП за 8 лет увеличился с 12,57 до 13,16%²⁴.

В РФ только в 2016 г. по итогам проведения процедур отбора было заключено 3,5 млн государственных контрактов на общую сумму более 5,5 трлн руб. По результатам проведенного Счетной палатой Российской Федерации развития мониторинга системы государственных закупок, в 2017 г. объем закупок, размещенных в открытой части Единой информационной системы, составил 7,1 трлн руб., что на 11,4% превысило показатель 2016 г.²⁵

Кроме того, система госзакупок содействует решению ключевых задач социально-экономического развития, в том числе поддержке отдельных регионов, малых и средних предприятий. Так, например, в России в 2017 г. также отмечался рост объема закупок у субъектов малого предпринимательства и социально ориентированных некоммерческих организаций за счет роста объема закупок, к которым они были привлечены в качестве субподрядных организаций, а не за счет прямых закупок. В частности, в указанный период объявлено более 1,1 млн закупок на 2,5 трлн руб., а прирост составил 30,5% по отношению к показателям 2016 г.

Таким образом, за счет государственных закупок происходит формирование экосистемы, в которой развивается и под которую подстраивается бизнес²⁶.

Высокая зависимость уровня развития общества, хозяйственной системы, макроэкономических показателей от применяемых технологий заставили государственные институты все больше внимания уделять инновациям, которые влияют на максимальное удовлетворение потребностей всех институтов общества в целом и каждого потребителя в частности²⁷.

Инновационную экономическую систему следует рассматривать как совокупность институтов, механизмов взаимодействия элементов хозяйствования, стоящих перед экономическими агентами задач, методологий их решений. К числу таких механизмов в России можно отнести систему госзакупок, т.е. контрактную систему.

Для развития национальной инновационной экономической системы России, повышения ее конкурентоспособности, усиливается значение реализации Националь-

²⁴ Government at a Glance – 2017 edition: public procurement [Электрон. ресурс]/ OECD.Stat – Электрон. дан. Режим доступа: <https://stats.oecd.org/Index.aspx?QueryId=78413> (дата обращения: 10.06.2019).

²⁵ Отчет о результатах экспертно-аналитического мероприятия «Мониторинг развития системы государственных и корпоративных закупок в Российской Федерации» // Бюллетень Счетной палаты. – М., 2018. № 6.

²⁶ Госзакупки. Какой должна быть контрактная система [Электрон. ресурс]/ Центр стратегических разработок. – Электрон. дан. Режим доступа: <https://www.csr.ru/wp-content/uploads/2017/07/Goszakupki.pdf> (дата обращения: 10.06.2019).

²⁷ Бубнов В.В., Николаев С.В. Особенности функционирования элементов институциональной системы в инновационной экономике. – М.: Образование. Наука. Научные кадры. 2018. № 2. с. 87.

ной технологической инициативы²⁸. Данная программа включает в себя меры по формированию принципиально новых рынков и созданию условий для глобального технологического лидерства России к 2035 г.

Статья 10 Федерального закона № 44-ФЗ определяет принцип стимулирования инноваций, заключающийся в том, что закупки инновационной и высокотехнологичной продукция являются одним из приоритетов обеспечения государственных и муниципальных нужд, что формирует условия для проникновения на рынок широкого спектра инновационной продукции. Таким образом, государственные закупки могут создавать спрос на инновационную продукцию и услуги.

Реализация указанного принципа нашла свое отражение в Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации²⁹. В частности, повышение инвестиционной привлекательности фундаментальных научных исследований должно базироваться не только на изменении самой системы управления в научной сфере, но на переходе государственных и муниципальных заказчиков к модели «квалифицированного заказчика», что позволит сформировать новые системы координат при реализации и выполнении наукоемких стратегических проектов, переориентировать госзакупки на поставку высокотехнологичных и инновационных товаров, работ и услуг³⁰.

Анализ финансово-хозяйственной деятельности центрального закупочного органа Правительства Финляндии – компании Hansel Oy/ «Хансел Ою» свидетельствует о том, что в рамках осуществления совместных закупок отмечается увеличение объема госконтрактов по IT-сегменту в период с 2014 по 2018 г. 70,144 млн до 87,409 млн евро. Аналогичная динамика в исследуемый период наблюдается по контрактным обязательствам по сегменту «Оборудование и услуги дата центров» (с 14,478 млн до 58,522 млн евро), по сегменту «Программное обеспечение» (с 29,810 млн до 44,871 млн евро)³¹.

Вопрос о построении эталонной организационной системы управления государственными закупками носит дискуссионный характер ввиду различных аспектов исторического, социально-экономического, технологического развития, административно-территориального и политического устройства. В связи с этим в различных гос-

²⁸ Постановление Правительства Российской Федерации от 18.04.2016 № 317 (ред. от 03.04.2018) «О реализации Национальной технологической инициативы» [Электрон. ресурс] / Консультант-Плюс – Электрон. дан. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_196930/ (дата обращения: 10.06.2019).

²⁹ Указ Президента Российской Федерации от 01.12.2016 № 642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» [Электрон. ресурс]/ КонсультантПлюс – Электрон. дан. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_207967/ (дата обращения: 10.06.2019).

³⁰ Цыганкова Е.М. Государственные закупки инновационной продукции в России // Экономика государственных закупок. 2018. № 4, т. 9. С. 134–145

³¹ Developmentofjointprocurement [Электрон. ресурс]/ Hansel Oy – Электрон. дан. Режим доступа: https://annualreport2018.hansel.fi/wp-content/uploads//Hansel_Vuosikertomus_Tulostettava_2018_EN.pdf (дата обращения: 10.06.2019).

ударствах формируются собственные подходы к пониманию ключевых понятий системы управления закупками³².

В частности, специалистами отмечается переход от обеспечительных функций специализированных закупочных органов к формированию политики на национальном уровне.

Кроме того, в системе государственного управления происходит усиление стратегической роли публичных закупок в проведении государственной политики и достижении целей развития. При этом все большее значение приобретает централизованная структура организации госзакупок для обеспечения финансово-экономической эффективности расходования бюджетных средств. В связи с этим, централизация как стратегический вектор призвана снизить нагрузку на заказчиков и усилить государственный контроль проведения закупок.

Следовательно, можно условно выделить три типа организационных структур закупок по фактору централизации.

Централизованная структура предполагает объединение закупочных функций и их передачу одному или нескольким ведомствам. К числу стран, в которых можно выделить подобную структуру, относятся Великобритания, Болгария, Польша, Республика Корея.

Децентрализованная структура, наоборот, предусматривает самостоятельность многочисленных заказчиков в организации обеспечения своих нужд. Среди стран с подобной структурой – ФРГ, Канада.

Полуцентрализованная (гибридная; смешанная) структура демонстрирует сочетание первых двух. Она характерна для США, Франции, Австрии.

Как ранее отмечалось, на практике в чистом виде первых двух моделей не существует, а наиболее оптимальной является третья, т.е. гибридная (смешанная).

Применительно к России и Финляндии необходимо отметить следующее. В России отсутствует единый центральный закупочный орган, который либо наделен функциями заключения рамочных соглашений или применения других инструментов консолидации закупок, по которым заказчики впоследствии заказывают товары, работы и услуги; либо он действует как заказчик, агрегируя спрос и осуществляя закупки.

Вместе с тем, Федеральный закон № 44-ФЗ предусматривает два уровня централизации: по решению высших органов исполнительной власти и по решению отраслевых органов исполнительной власти каждого публично-правового образования. При этом региональные и местные власти имеют широкую свободу в выборе моделей централизации: от сохранения полномочий за заказчиками до передачи всех полномочий уполномоченному органу. Абсолютная централизация применима только к государственным и муниципальным заказчикам, т.е. органам власти и казенным учрежде-

³² Киселева В.Н. Современные подходы к организации системы закупок: централизованная, децентрализованная и гибридная модели// Госзаказ: управление, размещение, обеспечение. 2018. № 51. С. 50–56.

ниям. У бюджетных учреждений, наоборот, могут быть отчуждены только полномочия по определению поставщика³³. Кроме того, в России элементами (звеньями) институциональной системы государственных закупок выступают Министерство финансов Российской Федерации, Федеральная антимонопольная служба, Федеральное казначейство и Счетная палата Российской Федерации в рамках их полномочий.

Решения финских государственных структур ориентировано на выстраивание единой централизованной системы закупок, экономию финансовых ресурсов органов власти и управления различных уровней. Таким образом, можно говорить о формировании в Финляндии гибридной системы закупок с преобладающими элементами централизованной структуры.

По оценкам специалистов Закон № 44-ФЗ представляет собой свод детальных предписаний и чрезмерного количества отсылок к отдельным решениям Правительства Российской Федерации, которое таким образом получает больше возможностей устанавливать дополнительные правила в данной сфере³⁴. В частности, только за период с 2013 по 2016 г. в указанный нормативный правовой акт внесено 35 пакетов поправок, что влечет за собой уточнение и дополнение подзаконных нормативных актов (например, за 9 месяцев 2016 г. было принято более 30 постановлений Правительства России в указанной сфере).

В результате многочисленных поправок и изменений возникает ряд нестыковок, коллизий и случайных ошибок. Наряду с этим, отмечается негативная тенденция, связанная с различным толкованием закупочных норм и правил органами власти и управления по конкретным вопросам, что не является официальным разъяснением законодательства, закрепленным только за судами.

Таким образом, действующая в указанной сфере нормативная правовая база формирует условия для совершения правонарушений и преступлений, в том числе коррупционной направленности.

В 2017 г. Счетной палатой РФ, на которую возложены функции по аудиту в сфере закупок посредством анализа и оценки результатов закупок, проведено 175 контрольных мероприятий. По итогам указанных мероприятий, Счетной палатой выявлено 2178 нарушений на общую сумму 104,6 млрд руб., тогда как в 2016 г. – 823 нарушения на общую сумму более 48,8 млрд руб. Таким образом, количество и объем выявленных нарушений увеличились в 2,6 и 2,1 раза соответственно³⁵.

³³ Золотарева А.Б. Рациональна ли существующая система централизации закупок? [Электрон. ресурс] / Электрон. дан. Режим доступа: https://e-notabene.ru/lr/article_17321.html (дата обращения: 10.06.2019).

³⁴ Госзакупки. Какой должна быть контрактная система? Доклад [Электрон. ресурс] / Центра стратегических разработок. – Электрон. дан. Режим доступа: <https://www.csr.ru/wp-content/uploads/2017/07/Goszakupki.pdf> (дата обращения: 10.06.2019).

³⁵ Отчет о результатах экспертно-аналитического мероприятия «Мониторинг развития системы государственных и корпоративных закупок в Российской Федерации» // Бюллетень Счетной палаты. М., 2018. № 6.

Наряду с этим контрольно-счетными органами субъектов РФ также выявлено более 34 тыс. различных нарушений на общую сумму более 35 млрд руб.

В части распределения количества нарушений законодательства (2178) по этапам осуществления закупок следует отметить наиболее их количество при проведении процедуры закупки (636 нарушений/29%) и в ходе исполнения контрактов (983/45%).

Среди наиболее типичных нарушений законодательства в сфере закупок отмечаются следующие:

- нарушение условий исполнения контрактов (договоров), в том числе сроков реализации, включая своевременность расчетов по контракту (договору) (68,2%);
- нарушения при обосновании и определении начальной (максимальной) цены контракта (договора), цены контракта (договора), заключаемого с единственным поставщиком (13,1%);
- несоблюдение требований, в соответствии с которыми государственные контракт (договоры) заключаются и оплачиваются в пределах лимитных бюджетных обязательств (11,2%).

В части функций Федеральной антимонопольной службы, следует отметить, что контрольная деятельность данного органа в сфере закупок носит преимущественно внеплановый характер. В частности, доля проведенных ФАС России внеплановых проверок составила в 2016 г. 97,2%, в 2017 г. – 96,8%. При этом, несмотря на снижение общего количества проверок с 10 052 (в 2016 г.) до 7871 (в 2017 г.), т.е. на 21,7%, по итогам 2017 г. увеличилось количество выявленных нарушений с 48 745 до 51 739 соответственно, т.е. на 6,1%. К наиболее типичным нарушениям, выявляемым ФАС России, относятся нарушения порядка отбора участников закупок, установление требований в документации о закупках, не предусмотренных законодательством, нарушения размещения информации в ЕИС.

Как отмечалось ранее, наряду с ФАС России контрольными функциями в указанной сфере обладает Федеральное казначейство, которое провело в 2017 г. 2220 проверок, 196 из которых были внеплановыми. Сумма выявленных нарушений составила 39,3 млрд руб. При этом значительную долю (89,4%) от выявленных Федеральным казначейством и территориальными органами нарушений составили нарушения при обосновании начальной (максимальной) цены контракта, а также в части соответствия ТРУ условиям контракта (4,7%).

Разработка базового проекта для контрактной системы Закона № 44-ФЗ была ориентирована на жесткую регламентацию процесса государственных и муниципальных закупок от этапа планирования до заключения и исполнения контрактов и внедрение системного подхода, предусматривающего проведение закупок не ради распределения финансовых ресурсов, а для обеспечения нужд государства и граждан. Однако на практике указанный нормативный правовой акт не смог повлиять на изменение монопольных рынков и повлек рост издержек для добросовестных заказчиков (например, за счет масштабной отчетности).

На функционирование и развитие механизма государственных закупок в Финляндии значительное влияние оказывают нормы наднационального европейского права. В частности, Европейская комиссия устанавливает так называемые минимальные пороговые значения ЕС в отношении государственных контрактов, подпадающих под наднациональное регулирование. При этом в соответствующих нормативных правовых актах Финляндии закреплены также национальные пороговые значения, ниже которых государственные контракты не подпадают под действие национальных актов.

Так, в статье 26 Закона о государственных контрактах и концессиях закреплены общеевропейские лимиты в отношении следующих контрактов: на поставку и обслуживание – 134 тыс. евро; на выполнение дизайнерских работ – 207 тыс. евро; на выполнение работ – 5,548 млн евро. Наряду с этим, статья 25 данного закона устанавливает национальные пороговые значения в отношении госконтрактов: на поставку и обслуживание – 60 тыс. евро; на осуществление концессионных услуг – 500 тыс. евро; на оказание социальных и медицинских услуг – 400 тыс. евро.

Особое внимание финские власти уделяют репутационным рискам, обусловленным совершением отдельными лицами и группами правонарушений в ходе осуществления государственных контрактов. Так, например, уголовное дело, возбужденное в 2018 г. по факту совершения мошеннических действий, связанных с хищением денежных средств в размере 9 млн евро, выделенных на приобретение IT-оборудования для школ г. Хельсинки, является самым крупным в денежном выражении и масштабе в истории системы государственных закупок Финляндии³⁶.

Современный этап развития глобальной экономической системы характеризуется динамичным развитием такой формы государственно-частного партнерства (далее – ГЧП), как контракты жизненного цикла (далее – КЖЦ).

Данные контракты учитывают жизненный цикл объекта, позволяют госзаказчику (в лице уполномоченных государственных органов и специализированных структур) переложить все проектные, строительные и эксплуатационные риски на частную сторону (инвестора), оставив за собой контроль за реализацией проектов. Объем текущих расходов зависит от качественного выполнения исполнителями работ по проектированию и строительству. Кроме того, КЖЦ позволяет государственным и муниципальным органам исключить необходимость резервирования значительных объемов средств в связи с тем, что оплата происходит поэтапно с момента ввода в эксплуатацию, что дает возможность развивать инфраструктуру в условиях ограниченности финансовых

³⁶ Finland government to review public procurement laws [Электрон. ресурс]/ Computerweekly – Электрон. дан. Режим доступа: <https://www.computerweekly.com/news/252447499/Finland-government-to-review-public-procurement-laws?vgnextfmt=print> (дата обращения: 10.06.2019); Лагутин В. Модель многополярности. Система закупок Финляндии отличается высокой степенью децентрализации и низким уровнем коррупции [Электрон. ресурс]/ e-torgi – Электрон. дан. Режим доступа: <https://www.e-torgi.ru/index.php/stati-2/861-model-mnogopolyarnosti-sistema-zakupok-finlyandii-otlichaetsya-vysokoj-stepenyu-detsentralizatsii-i-nizkim-urovнем-korrupsii> (дата обращения: 10.06.2019).

средств. В рамках КЖЦ долгосрочное финансирование позволяет инвестору обслуживать кредитные обязательства, обеспечить возвратность и доходность капитала.

В российском законодательстве определение КЖЦ раскрывается в статье 16 Федерального закона № 44-ФЗ. Так, КЖЦ представляет собой контракт, предусматривающий закупку товара или работы (в том числе, при необходимости проектирование, конструирование объекта), последующие обслуживание, ремонт и при необходимости эксплуатацию и (или) утилизацию товара (объекта).

В целом, по общему правилу, заключение контракта на весь жизненный цикл объекта возможно только с использованием КЖЦ. При этом включение в иной контракт нескольких видов работ может быть признано нарушением законодательства о защите конкуренции. Данное ограничение следует из статьи 17 Федерального закона от 26 июля 2006 г. № 135-ФЗ «О защите конкуренции», согласно которой в один лот (и один контракт) нельзя включать технологически и функционально не связанные друг с другом ТРУ³⁷.

Наряду с этим, Правительством РФ установлен исчерпывающий перечень случаев использования КЖЦ, касающийся, в первую очередь, инфраструктурных проектов (автодорожной, портовой, коммунальной инфраструктуры, аэродромов), развития транспорта (метрополитена, железнодорожного, внеуличного и электрического наземного транспорта), закупок дорогостоящих транспортных средств (воздушных, морских и речных судов) и др.³⁸ Вместе с тем, к потенциальным объектам КЖЦ не отнесены социально ориентированные объекты (спортивная инфраструктура, школы, медучреждения и т.д.).

По мнению ряда специалистов, наличие подобного закрытого перечня в отношении случаев заключения КЖЦ и определение его как вида публичной закупки являются сдерживающим фактором для развития института государственно-частного партнерства в Российской Федерации³⁹.

В частности, государственные контракты являются менее гибким инструментом: к ним не применимы такие характерные для ГЧП инструменты, как множественность лиц на стороне исполнителя, использование прямых соглашений с финансирующими организациями, корректировка цены контракта в связи с изменением финансового состояния на рынке, эффективные механизмы компенсации при расторжении соглашения (выплата основного долга и др.).

³⁷ Федеральный закон от 26.07.2006 № 135-ФЗ (ред. от 27.12.2018) «О защите конкуренции» (с изм. и доп., вступ. в силу с 08.01.2019)[Электрон. ресурс]/ КонсультантПлюс – Электрон. дан. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61763/ (дата обращения: 10.06.2019);

³⁸ Постановление Правительства Российской Федерации от 28.11.2013 № 1087 (ред. от 29.10.2018) «Об определении случаев заключения контракта жизненного цикла» [Электрон. ресурс] / КонсультантПлюс – Электрон. дан. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_155054/

³⁹ Государственные закупки: направления развития. Обзор международных практик и анализ ситуации в Российской Федерации / сост. Е. Абрамова, Б. Ткаченко. М.: Сектор, 2015. С. 109–112.

С другой стороны, регулируемые в соответствии с Федеральным законом от 21 июля 2005 г. № 115-ФЗ концессионные соглашения, охватывающие также несколько стадий жизненного цикла объекта, который поступает в государственную собственность и обслуживается частным инвестором, выступают более гибкой формой ГЧП по отношению к государственным закупкам в форме КЖЦ⁴⁰.

Применительно к Финляндии, принятый 29 декабря 2016 г. Закон о государственных контрактах и концессиях регулирует правоотношения в двух сферах: вопросы государственных и муниципальных закупок концессионные соглашения, исключая дуализм норм в применении указанных форм ГЧП.

Следует отметить, что в Финляндии имеется значительная практика реализации крупных инфраструктурных проектов на основе КЖЦ путем привлечения инвесторов. Так, наиболее известным из них является строительство и эксплуатация одного из участков трасы E18 Турку-Хельсинки протяженностью более 50 км. В частности, 2 года заняла подготовка и проведение тендера на заключение контракта по форме КЖЦ, а строительство объектов продолжалось в течение 3 лет. При этом удалось сэкономить 20 млн евро, что составило 8% от первоначальной стоимости проекта (350 млн евро)⁴¹.

Потребность интеграции Российской Федерации в глобальную мировую экономику требует поиска путей для выработки предложений по применению зарубежного опыта в России. В этом смысле использование компаративистского подхода для анализа опыта работы систем государственных закупок в России и Финляндии представляет научно-практический интерес.

Так, необходимо с привлечением заинтересованных органов власти и управления, представителей бизнес сообщества, экспертных центров и учреждений дополнительно проработать следующие вопросы о:

- целесообразности создания на федеральном, региональном и муниципальном уровнях единых центральных закупочных структур, т.е. органов (компаний) – операторов по аналогии с финскими Hansel Oy/ «Хансел Ою» и KL-Kuntahankinnat Oy/ «КЛ-Кунтаханкиннат Ою», с последующей их интеграцией;
- проведении анализа сложившейся в Российской Федерации практики применения контрактов жизненного цикла в целях внесения предложений по изменениям норм действующего законодательства;
- принятии мер по дальнейшей цифровизации деятельности всей системы государственных закупок и отдельных ее элементов;

⁴⁰ Федеральный закон от 21.07.2005 № 115-ФЗ (ред. от 27.12.2018) «О концессионных соглашениях» [Электрон. ресурс]/ КонсультантПлюс- Электрон. дан. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_54572/ (дата обращения: 10.06.2019).

⁴¹ Можно ли построить дорогу хорошо и надолго [Электрон. ресурс]/ Национальный центр государственно-частного партнерства – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://pppcenter.ru/index.php?id=2385> (дата обращения: 10.06.2019).

- принятии мер по профилактике правонарушений и преступлений в указанной сфере, исключению конфликта интересов между заказчиками и исполнителями;
- усилении контрольных функций государственных органов за соблюдением участниками контрактной системы законодательства в указанной сфере.

В России и Финляндии государственные закупки составляют значительную долю государственных расходов, которые формируют платежеспособный спрос на товары, работы и услуги, и в первую очередь, на те, которые имеют инновационную составляющую, и как следствие оказывают существенное влияние на развитие инновационных экономических систем.

Национальные системы государственных закупок в России (контрактная система) и Финляндии имеют как сходства, так и различия; преимущества и недостатки. Объективные различия, в первую очередь, являются отражением ряда особенностей правового регулирования (например, в правовую систему Финляндии в указанной сфере имплементированы нормы международного права и наднационального европейского права), правосубъектности отдельных элементов институциональной инфраструктуры на различных уровнях. При этом функции по поддержанию и развитию указанных национальных систем государственных закупок возложены непосредственно на регулирующие органы, которыми выступают Министерство финансов Российской Федерации и Министерство финансов Финляндии, а контрольные функции – на антимонопольные органы (в России – на Федеральную антимонопольную службу и в Финляндии – на Управление по защите конкуренции и прав потребителей).

Наряду с этим с точки зрения организационно-управленческих решений в указанной сфере представляет положительный опыт деятельности центрального закупочного органа Правительства Финляндии, т.е. компании-оператора/агента Hansel Oy/«Хансел Ою», и проводимый правительством Финляндии курс на дальнейшую централизацию системы закупок и интеграцию в нее региональных и муниципальных закупок.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон от 05.04.2013 №44-ФЗ (ред. от 01.05.2019) «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» (с изм. и доп., вступ. в силу с 12.05.2019) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_144624/ (дата обращения: 10.06.2019).
2. Федеральный закон от 05.04.2013 № 41-ФЗ (ред. от 29.05.2019) «О Счетной палате Российской Федерации» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_144621/ (дата обращения: 10.06.2019).
3. Федеральный закон от 21.07.2005 № 115-ФЗ (ред. от 27.12.2018) «О концессионных соглашениях» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_54572/ (дата обращения: 10.06.2019).
4. Федеральный закон от 26.07.2006 № 135-ФЗ (ред. от 27.12.2018) «О защите конкуренции» (с изм. и доп., вступ. в силу с 08.01.2019)[Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61763/ (дата обращения: 10.06.2019);

5. Указ Президента Российской Федерации от 01.12.2016 № 642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_207967/ (дата обращения: 10.06.2019).
6. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 № 204 (ред. от 19.07.2018) «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_297432 (дата обращения 10.06.2019).
7. Концепция внешней политики Российской Федерации от 12.07.2008 № Пр-1440. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_85021.
8. Указ Президента Российской Федерации от 30.11.2016 № 640 «Об утверждении Концепции внешней политики Российской Федерации». [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_207990/ (дата обращения: 10.06.2019).
9. Постановление Правительства Российской Федерации от 18.04.2016 № 317 (ред. от 03.04.2018) «О реализации Национальной технологической инициативы». [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_196930/ (дата обращения: 10.06.2019).
10. Постановление Правительства Российской Федерации от 14.04.2017 № 446 (ред. от 29.09.2018) «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации». [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_215482/ (дата обращения 10.06.2019).
11. Постановление Правительства Российской Федерации от 26.08.2013 № 728 (ред. от 25.12.2014) «Об определении полномочий федеральных органов исполнительной власти в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_151241/ (дата обращения: 10.06.2019).
12. Постановление Правительства Российской Федерации от 28.11.2013 № 1087 (ред. от 29.10.2018) «Об определении случаев заключения контракта жизненного цикла». [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_155054/ (дата обращения: 10.06.2019).
13. Распоряжение Правительства РФ от 08.12.2011 № 2227-р «Об утверждении Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года». [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_123444 (дата обращения: 10.06.2019).
14. Бубнов В.В., Николаев С.В. Особенности функционирования элементов институциональной системы в инновационной экономике.– М. – Образование. Наука. Научные кадры. –2018.– № 2. – с. 87.
15. Золотарева А.Б. Рациональна ли существующая система централизации закупок? [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://e-notabene.ru/lr/article_17321.html (дата обращения: 10.06.2019).
16. Госзакупки. Какой должна быть контрактная система. [Электронный ресурс]/ Центр стратегических разработок – Электрон. дан. Режим доступа: <https://www.csr.ru/wp-content/uploads/2017/07/Goszakupki.pdf> (дата обращения: 10.06.2019).
17. Государственные закупки: направления развития. Обзор международных практик и анализ ситуации в Российской Федерации / сост. Е. Абрамова, Б. Ткаченко. – Москва: Сектор, 2015. с. 109–112.
18. Киселева В.Н. Современные подходы к организации системы закупок: централизованная, децентрализованная и гибридная модели // Госзаказ: управление, размещение, обеспечение. – 2018. – № 51. – с. 50-56.
19. Контрактная система. Министерство финансов Российской Федерации – [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.minfin.ru/ru/performance/contracts/> (дата обращения: 10.06.2019).
20. Лагутин В. Модель многополярности. Система закупок Финляндии отличается высокой степенью децентрализации и низким уровне коррупции.[Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.e-torgi.ru/index.php/stati-2/861-model-mnogopolyarnosti-sistema-zakupok-finlyandii->

otlichaetsya-vysokoj-stepenyu-detsentralizatsii-i-nizkim-urovнем-korruptsii (дата обращения: 10.06.2019).

21. Можно ли построить дорогу хорошо и надолго? Национальный центр государственно-частного партнерства. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://pppcenter.ru/index.php?id=2385> (дата обращения: 10.06.2019).
22. Отчет о результатах экспертно-аналитического мероприятия «Мониторинг развития системы государственных и корпоративных закупок в Российской Федерации»// Бюллетень Счетной палаты. – М. –2018. – № 6.
23. Цыганкова Е.М. Государственные закупки инновационной продукции в России// Экономика государственных закупок. – 2018. –№ 4, т. 9.– С. 134-145.
24. Соглашение о государственных закупках (Марракеш, 15 апреля 1994 г. (Agreement on Government Procurement). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://base.garant.ru/70156100/> (дата обращения: 10.06.2019).
25. Directive 2014/24/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on public procurement and repealing Directive 2004/18/EU [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/GA/TXT/?uri=CELEX%3A32014L0024> (дата обращения: 10.06.2019).
26. Directive 2014/25/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on procurement by entities operating in the water, energy, transport and postal services sectors and repealing Directive 2004/17/EU [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1560358122541&uri=CELEX:32014L0025> (дата обращения 10.06.2019).
27. Directive 2014/23/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on the award of concession contracts. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1560358236561&uri=CELEX:32014L0023> (дата обращения: 10.06.2019).
28. Laki julkisista hankinnoista ja käyttöoikeussopimuksista. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.finlex.fi/fi/laki/smur/2016/20161397> (дата обращения: 10.06.2019).
29. Laki vesi- ja energiahuollon, liikenteen ja postipalvelujen alalla toimivien yksiköiden hankinnoista ja käyttöoikeussopimuksista Erityisalojen hankintalaki FINLEX – [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.finlex.fi/fi/laki/smur/2016/20161398> (дата обращения: 10.06.2019).
30. Lakijulkisista puolustus- ja turvallisuushankinnoista FINLEX – [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.finlex.fi/fi/laki/smur/2011/20111531> (дата обращения: 10.06.2019).
31. Laki Hansel Oy nimisestä osakeyhtiöstä [Электронный ресурс]/ FINLEX – Электрон. дан. Режим доступа: <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2008/20081096> (дата обращения: 10.06.2019).
32. Development of joint procurement [Электронный ресурс]/ Hansel Oy –Электрон. дан. Режим доступа: https://annualreport2018.hansel.fi/wp-content/uploads/Hansel_Vuosikertomus_Tulostettava_2018_EN.pdf (дата обращения: 10.06.2019).
33. Finland government to review public procurement laws [Электронный ресурс]/ Computerweekly – Электрон. дан. Режим доступа: <https://www.computerweekly.com/news/252447499/Finland-government-to-review-public-procurement-laws?vgnextfmt=print> (дата обращения: 10.06.2019).
34. Government at a Glance – 2017 edition: public procurement [Электронный ресурс]/ OECD. Stat – Электрон. дан. Режим доступа: <https://stats.oecd.org/Index.aspx?QueryId=78413> (дата обращения: 10.06.2019).
35. Information on the Finnish Competition and Consumer Authority [Электронный ресурс]/ KKV – Электрон. дан. Режим доступа: <https://www.kkv.fi/en/about-us/> (дата обращения: 10.06.2019).
36. Key indicators [Электронный ресурс]/ Hansel Oy – Электрон. дан. Режим доступа: https://annualreport2018.hansel.fi/wpcontent/uploads/Hansel_Vuosikertomus_Tulostettava_2018_EN.pdf (дата обращения: 10.06.2019).
37. Kuntanankinnat: Официальный сайт [Электронный ресурс]/ Kuntanankinnat – Электрон. дан. Режим доступа: <https://kuntahankinnat.fi> (дата обращения: 10.06.2019).
38. Public procurement: Официальный сайт [Электронный ресурс]/ Public procurement – Электрон. дан. – Режим доступа: <https://www.publicprocurement.fi> (дата обращения: 10.06.2019).

39. Valtion hankintakäsikirja 2017 [Электронный ресурс]/ Valtiovarainministeriö – Электрон. дан. – Режим доступа: <https://vm.fi/documents/10623/4040240/Valtion+hankintakäsikirja+2017/868b80fac2de-4328-ae93-36b17968f780/Valtion+hankintakäsikirja+2017.pdf?version=1.0> (дата обращения: 10.06.2019).
40. Vuosikertomus 2018 [Электронный ресурс]/ Hansel Oy – Электрон. дан. Режим доступа: <https://vuosikertomus2018.hansel.fi> (дата обращения: 10.06.2019).

Kirillova O.Yu., Nikolaev S.

STRATEGIC GISTICS

The paper discusses the issues of transportation of goods, the problems of distribution and storage of stocks, as well as strategies for the replenishment of warehouses and the tasks of strategic modeling, optimization of transport use.

Keywords: cargo delivery, logistics, strategic modeling in logistics.

JEL Classification: R40, R41, R49.

ТЕНДЕНЦИЯ ВЗАИМОСВЯЗИ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА И УСТОЙЧИВОГО СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ГОСУДАРСТВА В НАСТОЯЩЕМ И БУДУЩЕМ

В статье исследуются современные проблемы качества жизни человека и общества в целом, как необходимое условие научно-технологического развития государства в текущем периоде и будущем.

Ключевые слова: качество жизни, научно-технологический прогресс, безопасность, модернизация социально-экономического пространства, новые измерители качества жизни, устойчивое социально-экономическое развитие.

JEL классификация: I30, O15.

Мировая экономика находится сегодня на этапе перехода к новой шестой волне технологического развития на основе широкого применения достижений научно-технологического прогресса (НТП). Данный период сопровождается всесторонними процессами модернизации мировой экономики, а также изменением места и роли человека в модернизирующемся социально-экономическом и психологическом пространстве. Происходит существенное переосмысление состава и структуры потребностей и усиление ожидания человека и общества к постоянному возрастанию уровня качества жизни, что отражается в совершенствовании существующих и появлению новых институтов, которые способны своевременно и адекватно реагировать на жизненно важные изменения в стандартах качества жизни, что меняет состав и структуру всех институтов.

В настоящее время теория и практика развития мировой экономики подтверждают тезис, что достижения двух отдельных целей государства по обеспечению роста качества жизни, и современного устойчивого экономического и технологического развития не являются обособленными задачами, а тесно взаимосвязанными и взаимозависимыми между собой. Достижение государством достаточно высокого уровня качества жизни, как общества в целом, так и отдельного человека является необходимым и достаточным условием создания инноваций, их распространением на все сферы жизнедеятельности и быта, а также адекватным восприятием общества потока постоянных изменений, которые сопровождают социально-экономическое реформирование институциональной среды. В тоже время без высокого уровня качества жизни не могут быть достигнуты высокие современные мировые стандарты качества и компетенций рабочей силы и, следовательно, в полном объеме активизироваться человеческий фактор для достижения более высокой производительности труда.

Человеческий фактор, в условиях постиндустриального этапа развития общества, подготовки элементов будущего цифрового общества и перехода стран мира к цифровой экономике, также построению в странах, лидирующих по уровню социаль-

но-экономического развития (например, Япония, США, Германия и других государств Европы) цифрового общества – Общества 5,0, выдвигается на основное и лидирующее место в мировом пространстве. Человек, человеческий капитал, как фактор производства традиционных и новейших благ, является в настоящее время эффективным источником получения, не только основного, но и прибавочного продукта в условиях максимального ресурсосбережения, которое позволяет создать необходимый запас ресурсов, обеспечивающий безопасность и независимость жизнедеятельности отдельного человека, общества и государства в целом. А состав и структура человеческого капитала определяют устойчивое конкурентное преимущество на длительный срок, как внутри страны, так и на мировом рынке.

В современных условиях качество жизни выбрано мировым научным сообществом, как основной комплексный показатель, оптимально учитывающий пропорции позитивно-негативных социально-экономических изменений, включающий объективные и субъективные характеристики жизнедеятельности современного общества и каждого его человека. Показатель качества жизни включает уровень жизни человека, уровень образования, здоровья и другие важнейшие потребности жизнедеятельности, а также собственное восприятие человеком благополучия своей текущей жизни и ожидание её будущей стабильности. В соответствии с концепцией нового общественного устройства Общества 5,0 (или «Суперинтеллектуального общества») характерного для нарождающейся цифровой экономики, основной идеей которого является, что «каждый человек обязан быть счастливым» (Норицугу, 2017, с.5.).

Человеческий потенциал невозможно накопить за короткий период времени, поэтому качество и условия жизни человека в прошлом и настоящем влияют на процесс максимально полной реализации потенциала человека будущего. Возникновение спроса на человеческий потенциал появляется в период формирования новых институтов под влиянием НТП.

Качество жизни, человеческий потенциал и безопасность взаимосвязаны и находятся в прямой зависимости друг от друга. Хотя история знает примеры, когда у людей был низкий уровень качества жизни и безопасности, но они смогли свой человеческий потенциал сохранить, а в некоторых аспектах повысить. Например, период Второй Мировой войны и послевоенной разрухи, советские граждане не могли удовлетворить даже своих первичных потребностей, но в то же время этот период отмечен, как этап общественного и творческого подъема, мобилизации всех сил и средств человека и государства, так как общество было мотивированно и солидарно в достижении общих целей победы, восстановления и обеспечения качества жизни своим потомкам. Современный этап развития общества предъявляет особые требования к фактическому высокому уровню качества жизни человека и безопасности, которые создают необходимые и достаточные условия для накопления и реализации потенциала человека, общества и государства, что является стимулирующим фактором прогрессивного социально-экономического развития мира и отдельных стран.

Снижение уровня качества жизни, которое традиционно усиливается в условиях реформирования социально-экономического пространства в период широкого распространения во всех сферах, отраслях деятельности и быта научно-технического прогресса, может выступать сдерживающим, не только экономическим, но и социально-психологическим фактором (даже восприниматься враждебно) актуальных и, часто, непопулярных институциональных преобразований (реформированию уже существующих институтов и появления новых), в силу усталости от постоянных и нарастающих изменений в жизнедеятельности, снижения доверия между членами общества и общества к государству и другим субъектам управления, заинтересованности в достижении общих интересов, мотивов и целей развития. Низкое качество жизни нередко создает условия к появлению неформального поведения у отдельных людей и распространению его на группы общества, которое нарушает устоявшиеся нормы (экономические, социальные, правовые, нравственные, культурные, ментальные и т.п.) институтов, что опасно для социальной, экономической и политической устойчивости государства в настоящем и будущем периоде (Христолюбова, 2018). Опасность заключается: как в усилении протестного движения, что подтверждается последними массовыми протестными выступлениями во Франции, Америке, Арабских странах и др. и фиксированием международных и отечественных социологических служб общего роста протестных настроений в мире и, в частности, в России (Христолюбова, 2019); неприятию и отторжении новых институтов; желании удовлетворять индивидуальные корыстные интересы, получая сиюминутную выгоду за счет текущих и будущих интересов общества. Все это сдерживает необходимые институциональные преобразования для своевременного реформирования социально-экономического пространства и подготовки перехода к будущей цифровой экономике.

В настоящее время мировая экономика испытывает потребность в поиске новых адекватных измерителей для мониторинга и регулирования её процессов прогрессивного социально-экономического развития и безопасности. Появившиеся в последнее время индексы человеческого капитала, активного долголетия и др., выступают в числе новых адекватных ожиданию нового времени инструментов комплексной оценки прошлой, настоящей и будущей социально-экономической политики государств в области управления обеспечением качества жизни населения, и позволяют более эффективно и системно, чем традиционные, морально отживающиеся, регулировать и программировать устойчивость современного научно-технологического развития стран.

Индекс человеческого капитала стал с 2017 г. новым инструментом измерения и регулирования качества человеческого капитала страны. Этот индекс был разработан и введен в международное использование Всемирным банком, как результат практической реализации Проекта развития человеческого капитала (Проект развития...). Сущность нового индекса состоит в том, чтобы измерить состояние здоровья, качество и количество образования, на которое может рассчитывать ребенок, родившийся в настоящее время в конкретной стране при достижении им трудоспособного возраста (18 лет,

т.е. в идеале, завершив школьное образование и имея 100% здоровье). Фактически ИЧК дает количественную оценку долгосрочных инвестиций в сферу здравоохранения, образования в будущую производительность труда и уровень получаемого дохода. ИЧК обеспечивает системную оценку человеческого капитала отдельной страны в настоящем и будущем. Сопоставляя значение индекса человеческого капитала своей страны со значением индекса стран-лидеров, можно судить о тех потерях, которые несет национальная экономика от сложившегося дефицита человеческого капитала.

Аналитическая группа Всемирного экономического форума (ВЭФ) совместно с Гарвардским университетом и международной консалтинговой компанией Mercer Human Resource Consulting опубликовали рейтинг стран мир по ИЧК. В 2017 году Россия среди 130 стран-участниц рейтинга занимает 16 позицию со значением индекса - 72,16 притом, что Япония (страна лидер по построению нового социального общества – Общества 5.0) находится на 17 позиции (72,05), а в тройку лидеров входят: Норвегия (77,12), Финляндия (77,07), Швейцария (76,48), США на 4 позиции (74,84), Германия на 6 (74,30) [10]. В связи с этим Всемирный банк сделал оптимистичный прогноз для России, в соответствии с которым дети, рожденные в 2017 году, к своим 18 годам достигнут 73%¹ потенциальной производительности, при среднемировых значениях в 56% (у российских девочек ИЧК – 78%, у мальчиков – 68%). Эти показатели России выше ожидаемых, исходя из уровня реального ВВП на душу населения по ППС, и соответствуют уровню стран с высокими доходами (Всемирный банк).

Мировая экономика в глобальном масштабе сегодня стоит пред проблемой снижения численности населения, эта тенденция нарастает в пространстве и времени, в том числе, охватывает развитые страны и Россию. Государствам для обеспечения экономического развития необходим рост численности рабочей силы, который в короткие сроки предоставить и прервать устоявшуюся тенденцию невозможно, и поэтому является важнейшей стратегической задачей. Следовательно, страны могут на рынок труда, с одной стороны, привлекать мигрантов, что социально небезопасно, с другой стороны, используя преимущества, которые дает научно-технический прогресс, создать условия для продления трудовой активности собственного населения, который уже обладает запасом общекультурных и профессиональных компетенций.

В настоящее время страны с высоким уровнем социально-экономического развития фактически решили проблему увеличения средней продолжительности жизни своего населения. И появилась новая необходимость и возможность жить населению

¹ ИЧК включает пять индикаторов: вероятность дожития до пятилетнего возраста, ожидаемую продолжительность обучения, качество обучения (результаты тестов), доля пятнадцатилетних подростков, которые доживут до 60 лет и доля детей без задержек развития. По прогнозным данным Всемирного банка 99 российских детей их 100 доживут до пятилетнего возраста, к совершеннолетию завершат в среднем 13,8 лет обучения в детском саду и школе, но с учетом качества обучения – 11,9 лет. По результатам тестов школьники набирают 538 баллов (625 баллов соответствует высокому уровню знаний), 78% пятнадцатилетних, рожденных в 2017 г. доживут до 60 лет.

не только долго, но и эффективно использовать накопленный трудовой и социальный потенциал пожилых людей, представляющих значительную часть общества в процессе формирования человеческого и социального капитала страны. Рост средней продолжительности жизни связан с внедрением новейших технологий в области медицины, образования, экологии, коммуникаций, логистики и других достижений научно-технологического прогресса в обществе и в личной жизни человека.

По оценке ООН в настоящее время в развитых странах доля людей пожилого возраста и в среднем составляет 22–24% от общей численности населения и экспертами прогнозируется нарастание этой тенденции во времени и пространстве. В России, по данным Росстата за 2018 г., доля пожилых людей составляла 25% (37 млн чел.) от общей численности населения (Россия в цифрах, с. 77), а по данным Минтруда на начало 2019 года, в Тамбовской области составляет уже 31,3% (Минтруда назвал...), также по прогнозным данным Минтруда доля пожилых людей в 2025 г. составит 24%, в 2050 – 29% (Обеспечение здоровья людей...). По прогнозам ООН доля людей старше 60 лет в мире возрастет к 2025 г. до 14,9% (в Европе до 28%), а к 2050 году составит 21,5% (в Европе – 34%) притом, что в 1950 г. пожилые люди составляли 8% мирового населения (Татьяна Маскалькова выступила...). В связи с этим для анализа и регулирования данных процессов в будущем в дополнении к традиционным показателям и индексам оценки продолжительности жизни населения стал применяться новый агрегированный показатель – Индекс активного долголетия (ИАД, Active Ageing Index, AAI).

Индекс активного долголетия разработан и используется в странах Европейского Союза с 2012 г. Европейской экономической комиссией ООН, в его составе значатся 22 социальных, экономических и психологических показателя, позже этот индекс стал применяться и в России. В настоящее время обсуждается разработка адаптированной к российской специфике отечественной методики расчета аналогичного индекса, гармонизированного с существующими требованиями в рамках ООН (О ходе реализации...). В общем, данный индекс характеризует условия для благополучной жизни и уровень участия пожилых людей в социально-экономической жизнедеятельности общества, т.е. степень фактической реализации накопленного в течение жизни потенциал пожилых людей. Для международного сопоставления составляют рейтинги стран по уровню ИАД, в соответствии с которым из 29 стран-участниц (28 стран ЕС и Россия) в 2018 году в тройку лидеров вошла Швеция (44,0), Дания (40,2), Великобритания (39,2), Россия (31,1) занимает 19 место, замыкает рейтинг Польша (27,2) (Идеология пожилого возраста..., С.4). Международное сравнение стран позволяет в динамике оценивать отечественные изменения в качестве жизни населения с другими странами и на этом основании более точно осуществлять настройку системы управления социально-экономических процессов в общенациональном, отраслевом и региональном аспекте.

Считаем, что данный индекс является также косвенным инструментом оценки созданных условий жизнедеятельности и быта человека в стране в прошлом периоде

времени, поскольку необходимый и достаточный потенциал нельзя накопить за короткое время, а сохранение желаний и возможностей (физических, образовательных, когнитивных, творческих, психологических и др.) для реализации социальной и трудовой активности в настоящее время пожилых людей отражает фактический результат достигнутого уровня благополучия и качества жизни, которое было доступно человеку в данной стране на протяжении его жизни. Это сочетается с передовыми идеями построения в наиболее развитых странах суперинтеллектуального общества 5.0 (Норицугу, с. 2–11), которое ожидает от каждого человека максимально полной реализации его потенциала для оптимизации ресурсов общества в целом и получения конкурентных преимуществ в мире.

Подводя итог, считаем, что данные индексы позволяют комплексно оценить как бы все потенциально возможные способы эффективного использования ресурсов общества и человека. Так как индекс человеческого потенциала позволяет оценить в настоящее время качество и количество накопленного человеческого потенциала, на которое может рассчитывать человека, до наступления трудоспособного возраста, и реализуемого в последующей трудовой деятельности. А индекс активного долголетия дает возможность с позиции текущих потребностей и ожиданий общества от человека пожилого возраста оценивать достигнутые в стране условия жизни (экономические, социальные, психологические) и меры социально-экономической политики государства по поддержанию человека (начиная с периода появления человека через всю жизнь). Все это позволит оценить политику государства в отношении формирования потенциала человека в прошлом и настоящем и на основе этих индексов более тонко и комплексно регулировать, проводимые социально-экономические программы и проекты.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Всемирный банк: знания и здоровье детей России лучше, чем позволяет ее уровень жизни. Ведомости. 11 октября 2018. [Электронный ресурс]. URL://<http://www.vedomosti.ru> (дата обращения: 12.02.2019).
- Идеология пожилого возраста // Газета «Коммерсантъ» №127 от 20.07.2018.
- Минтруда назвал «самые молодые и старые» регионы по возрасту жителей. РИА Новости. [Электронный ресурс]. URL://<http://www.ria.ru> (дата доступа: 21.06.2019).
- Норицугу У. Общество 5.0: взгляд Mitsubishi Electric // Экономические стратегии. 2017. №4.
- О ходе реализации федерального проекта «Старшее поколение» национального проекта «Демография». 17.05.2019 Официальный сайт Правительства России. [Электронный ресурс]. URL://<http://government.ru> (дата доступа: 21.04.2019).
- Обеспечение здоровья людей пожилого возраста. Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации. [Электронный ресурс]. URL://<http://rosmintrud.ru> (дата доступа: 21.04.2019).
- Проект развития человеческого капитала. Группа Всемирного банка. [Электронный ресурс]. URL://<http://vsemirnyjbank.org> (дата обращения: 10.02.2019).
- Россия в цифрах. 2018: Крат. стат. сб. / Росстат-М.: 2018. – 522с.
- Татьяна Маскалькова выступила на 10-й сессии Рабочей группы открытого состава Генеральной Ассамблеи ООН. 17.04.2019. Официальный сайт Уполномоченного по правам человека в Российской Федерации. [Электронный ресурс]. URL://<http://ombutdsmanrf.ru> (дата доступа: 21.04.2019).

Христолюбова Н.Е. Интересы и потребности человека в новых социально-экономических условиях научно-технологического прогресса // Системное моделирование социально-экономического процессов: Аннотация к докладам 41 Международной научно-школы-семинара / Под ред. В.Г. Гребенникова, И.Н. Щепиной. Воронеж: Истоки, 2-18. С.151.

Христолюбова Н.Е. Социальная солидарность общества как необходимый фактор эффективной модернизации социально-экономического пространства страны // Вестник ЦЭМИ РАН. 2019. №1.

Khristolyubova N.E.

TREND OF INTERCONNECTION OF THE QUALITY OF HUMAN LIFE AND SUSTAINABLE SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT OF THE STATE IN THE PRESENT AND FUTURE

The article examines the current problems of the quality of life of a person and society as a whole, as a necessary condition for the scientific and technological development of the state in the current period and future.

Keywords: quality of life, scientific and technological progress, safety, modernization of the socio-economic space, new measures of the quality of life, sustainable socio-economic development.

JEL Classification: I30, O15.

ОБ АВТОРАХ

- Андрукович Петр Федорович** – к.т.н., с.н.с. ЦЭМИ РАН, fpetran@cemi.rssi.ru, streltspa@yandex.ru, Москва
- Васильева Ирина Анатольевна** – с.н.с. ЦЭМИ РАН, тел.: +7(499)7242549, via_51@mail.ru, Москва
- Винокуров Евгений Федорович** – к.э.н., доцент, в.н.с. ЦЭМИ РАН, evinokurov@yandex.ru, Москва
- Гребенников Валерий Григорьевич** – д.э.н., проф., г.н.с., рук. лаб. ЦЭМИ РАН, valerygrebennikov@yandex.ru, Москва
- Дементьев Виктор Евгеньевич** – чл.-корр. РАН, д.э.н., проф., г.н.с., рук. лаб./отделения ЦЭМИ РАН, vdementev@rambler.ru, Москва
- Ерзнкян Баграт Айкович** – д.э.н., проф., г.н.с., рук. лаб. ЦЭМИ РАН, yerz@cemi.rssi.ru, lvova1955@mail.ru, Москва
- Качалов Роман Михайлович** – д.э.н., проф., г.н.с., рук. лаб. ЦЭМИ РАН, kachalov1ya@ya.ru, Москва
- Кириллова Оксана Юрьевна** – д.э.н., доцент, РЭУ им. Г.В. Плеханова, kirillova.oy@rea.ru, Москва
- Колесникова Марина Валерьевна** – к.э.н., с.н.с. ЦЭМИ РАН, mvel@mail.ru, Москва
- Николаев Сергей Владиславович** – вед. советник подразделения внутреннего контроля ПАО «Федеральная сетевая компания Единой энергетической системы», Москва
- Селищев Николай Юрьевич** – м.н.с. ЦЭМИ РАН, n.selishchev2016@yandex.ru, Москва
- Тарасова Наталия Андреевна** – к.э.н., с.н.с., в.н.с. ЦЭМИ РАН, тел. +7(495) 779-13-78, tarasovan2008@yandex.ru, Москва
- Тертерян Александр Сергеевич** – незаисимый исследователь, тел.: +7(916)0528496, Москва
- Фаерман Ефим Юльевич** – д.э.н., заслуженный деятель науки РФ, faerman.efim@mail.ru, Нью Джерси, США
- Фонтана Карине Аркадьевна** – к.э.н., с.н.с. ЦЭМИ РАН, тел.: +7(499)724-25-44, +7(985)765-15-35, fontana@mail.ru, Москва
- Христолюбова Наталья Евгеньевна** – с.н.с. ЦЭМИ РАН, nhrist@mail.ru, Москва
- Fontana, Karine A.** (see **Фонтана Карине Аркадьевна**) – Cand. (Econ.), Senior Researcher, CEMI RAS, tel.: +7(499)724-25-44, +7(985)765-15-35, fontana@mail.ru, Moscow, Russia
- Yerznkyan, Bagrat H.** (see **Ерзнкян Баграт Айкович**) – Dr. (Econ.), Full Professor, Chief Researcher, Head of Lab., CEMI RAS, lvova1955@mail.ru, yerz@cemi.rssi.ru, Moscow, Russia

Сборник научных трудов

**ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА
ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫХ
ПРЕОБРАЗОВАНИЙ
В РОССИИ**

Выпуск 46

Главный редактор: *д.э.н., проф. Б.А. Ерзнкян*

Подписано в печать 16.09.2019 г.

Формат 60×90/16. Печ. л. 11,1. Тираж 50 экз. Заказ № 12.

ФГБУН Центральный экономико-математический институт РАН

117418, Москва, Нахимовский пр., 47

Тел. 8 (499) 724-21-39

E-mail: ecr@cemi.rssi.ru

<http://www.cemi.rssi.ru/>

ISBN 978-5-8211-0777-0



9 785821 107770