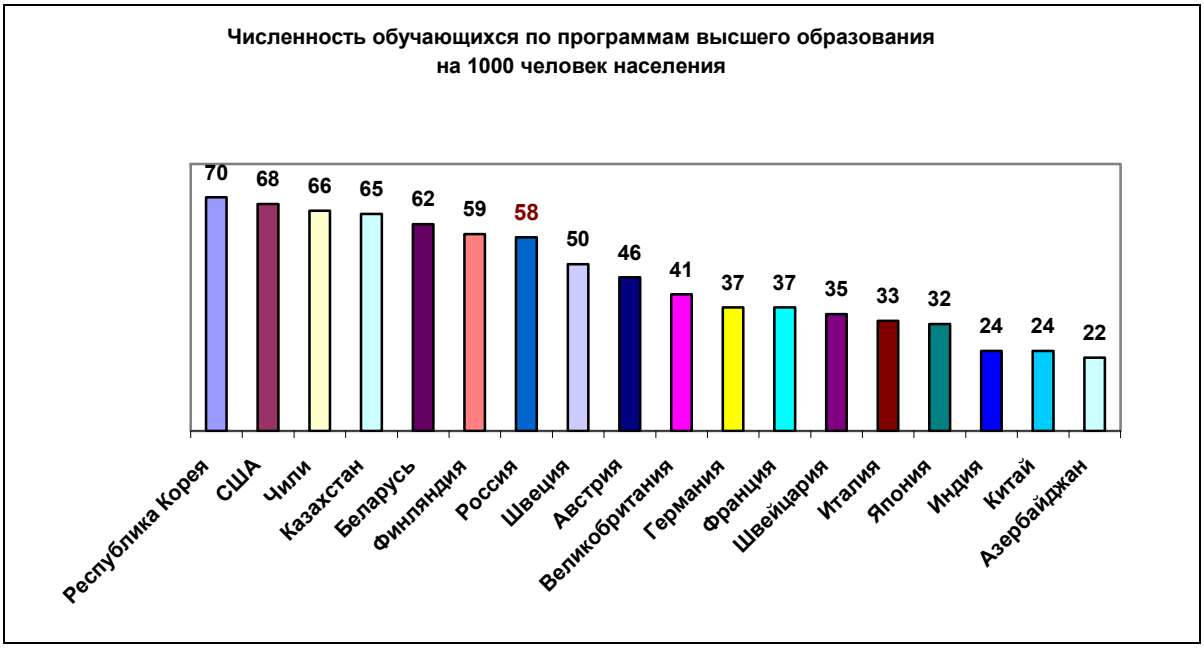
ISSN 1994-3938 РИНЦ

КОНЦЕПЦИИ

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
№ 1 (35), 2016 год



КОНЦЕПЦИИ ПРИОРИТЕТНЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК

НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА

ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И МОДЕЛИ

ФИНАНСОВАЯ ПОЛИТИКА

ЭКСПЕРТНЫЕ ОЦЕНКИ

ПРОБЛЕМЫ ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ

ОБРАЗОВАНИЕ

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ СФЕРА

УГРОЗЫ В ЭКОНОМИКЕ

ВОСПОМИНАНИЯ

35

КОНЦЕПЦИИ

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
№ 1 (35), 2016 год

Оглавление

КОНЦЕПЦИИ ПРИОРИТЕТНЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК

НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА

3. Варшавский А.Е. Бюджетно-налоговая политика: макроэкономические и микроэкономические проблемы

АНАЛИЗ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ

17. Варшавский Л.Е. Анализ инвестиционных процессов в ведущих компаниях микроэлектронной промышленности

ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И МОДЕЛИ

ФИНАНСОВАЯ ПОЛИТИКА

29. Семенов В.П., Соловьев Ю.П., Горшкова Е.В. Модель потребительской инфляции, учитывающая покупательскую динамику

39. Семенов В.П., Соловьев Ю.П., Краснова Д.Р. Можно ли сдержать рост цен на продовольственные товары?

ЭКСПЕРТНЫЕ ОЦЕНКИ

ПРОБЛЕМЫ ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ

47. Дубинина М.Г. Анализ факторов, влияющих на динамику численности занятых в секторе ИКТ в России

ОБРАЗОВАНИЕ

56. Кочеткова Е.В. Социально-экономические факторы снижения выпуска инженерно-технических специалистов с учетом межстрановых сопоставлений

65. Бобкова И.А. Объединение школ. Победит ли экономика столичное образование?

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ СФЕРА

78. Дымова И.А. О некоторых тенденциях в изменении отношения общества к научно-технической сфере в России и США

УГРОЗЫ В ЭКОНОМИКЕ

83. Варшавский А.Е. Чрезмерное неравенство: угрозы, пути решения проблемы

ВОСПОМИНАНИЯ

94. Академик Николай Прокофьевич Федоренко

ИНФОРМАЦИЯ

96. Требования к рукописям и рекламе

Журнал "КОНЦЕПЦИИ" зарегистрирован: в Роскомпечати 28 декабря 1995 г. Свидетельство № 014305,
в Международном Центре Регистрации Последовательных Публикаций (ISSN International Centre, Париж), - ISSN 1994-393800,
в каталоге Российского индекса научного цитирования (РИНЦ).

Председатель Научно-редакционного совета журнала «Концепции» при ЦЭМИ РАН академик РАН
Макаров Валерий Леонидович
Бюро Научно-редакционного совета журнала: академик РАН Макаров В. Л. (руководитель),
д.э.н. Варшавский А. Е. (заместитель руководителя),
д.э.н. Иванов В. В. (заместитель руководителя),
к.э.н. Ставчиков А. И. (зам. руководителя – ответственный секретарь),
д.ф-м.н. Айвазян С. А.,
д.э.н. Дементьев В.Е.,
к.т.н. Ильменский М. Д.,
член-корр. РАН Клейнер Г. Б.,
член-корр. РАН Цветков В.А.,
член-корр. РАН Королев И. С.,
академик РАН Маевский В. И.,
д.э.н. Соловьев Ю. П.,
к.э.н. Яркин А. П.

Главный редактор журнала
Яркин Анатолий Павлович
Выпускающий редактор номера
Комкина Татьяна Анатольевна

Статьи в журнале рецензируются. Мнение Научно-редакционного совета и редакции журнала может не совпадать с позицией авторов публикаций.

INTERNET: http://www.cemi.rssi.ru ; http://concept.cemi.rssi.ru
Почтовый адрес: 117418, Москва, Нахимовский проспект, 47, ком. 2109
Юридический адрес: 117420, Москва, ул. Профсоюзная 43. Контактный телефон: (495) 331-30-06; (499) 724-25-32
Электронная почта (E-mail): tania_kom@mail.ru

© Copyright Учредитель журнала А.П. Яркин. ©Copyright Журнал "КОНЦЕПЦИИ". ©Copyright Авторы публикаций

CONCEPCII

Scientific and Practical Journal

№ 1 (35), 2016

Content

CONCEPTS OF PRIORITY RESEARCHES AND DEVELOPMENT

SCIENCE AND TECHNOLOGY POLICY

3. Varshavsky A.E. Fiscal policy: macroeconomic and microeconomic issues

ANALYSIS OF INVESTMENT PROCESSES

17. Varshavsky L.E. Analysis of Investment Processes in the Leading Microelectronic Companies

ECONOMICS AND MATHEMATICAL METHODS AND MODELS

FINANCIAL POLICY

29. Semenov V.P., Solovyov Yu.P., Gorshkova E.V. Model of consumer inflation, which takes into account the purchasing dynamics

39. Semenov V.P., Solovyov Yu.P., Krasnova D.R. Is it possible to restrain growth of prices for food products?

EXPERT ASSESSMENTS

PROBLEMS OF EMPLOYMENT

47. Dubinina M.G. Analysis of factors that influence the ICT professionals dynamics in Russia

56. Kochetkova E.V. Socio-economic factors of numberof engineering graduates decrease using cross-country comparisons

65. Bobkova I.A. Combining schools. Will the economy of the metropolitan education?

SCIENTIFIC AND TECHNICAL FIELD

78. Dymova I.A. About some tendencies in change of public attitudes about science and technology in Russia and the USA

THREATS IN THE ECONOMY

83. Varshavsky A.E. Excessive inequality: threats, directions of the problem solution

MEMORIES

94. Academician Nikolay Prokofyevich Fedorenko

INFORMATION

96. Requirements to manuscripts and advertising

The Journal «Concepcii» has been registered in Roscompechat on 28 december 1995, License No014305.
ISSN 1994-3938,
in Russian Science Citation Index (RSCI).
Chairman of the Scientific and Editorial Council - Academician V.L. Makarov. Bureau of the Scientific and Editorial Council: academician V.L.Makarov (Director), A.E. Varshavsky (Sc.D., Deputy Director), V.V. Ivanov (Sc.D., Deputy Director), A.I. Stavchikov (Ph.D., Deputy Director- Executive Secretary), S.A. Aivazian (Sc.D.), V.E. Dementiev (Sc.D.), M.D.Ilmensky (Ph.D.), G.B. Kleiner (Deputy Member of the RAS), V.A. Tsvetkov (Deputy Member of the RAS), I.S. Korolev (Deputy Member of the RAS), V.I. Mayevsky (Academician), Yu.P. Solovyov (Sc.D.), A.P. Yarkin (Ph.D.).

Editor-in-Chief - A.P. Yarkin .
Editor number Komkina TA

Clauses in magazine are reviewed.
The opinion of the editors does not necessarily coincide with the views expressed by the authors. The editors are not responsible for the content of the advertisements.

INTERNET:
http://www.cemi.rssi.ru ;
http://concept.cemi.rssi.ru/
Nakhimovsky prospect, 47, room 2109, Moscow, 117418, Russia. Phone (495) 331-30-06, (499) 724-25-32.
E-mail: tania_kom@mail.ru
© Copyright Publisher A.P. Yarkin. ©Copyright A.P. Yarkin. ©Copyright Journal «Concepcii».
© Copyright Authors of the articles and notes.

КОНЦЕПЦИИ ПРИОРИТЕТНЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК

НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА

Бюджетно-налоговая политика: макроэкономические и микроэкономические проблемы

Заведующий лабораторией
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Центрального экономико-математического института (ЦЭМИ) РАН,
доктор экономических наук, профессор А.Е. Варшавский

Аннотация. В работе показано, что при нацеленности на бездефицитность бюджета, минимизации государственного долга и одновременно высокой ключевой ставке деформируются приоритеты, и задача ускорения экономического роста отходит на второй план. При этом появляются негативные тенденции, препятствующие развитию экономики. Необходимо также совершенствовать налоговую политику, учитывая чрезмерное неравенство доходов в стране. Основные проблемы здесь связаны с тем, что при плоской шкале НДФЛ поступления от него невелики, а высокий уровень других налогов тормозит развитие реальной экономики. В работе рассмотрены основные проблемы бюджетной и налоговой политики, а также направления ее совершенствования.

Ключевые слова: бюджет, дефицит, бездефицитность, государственный долг, экономический рост, негативные тенденции, налоговая политика

Annotation. The paper shows that under focus on a balanced budget, minimization of government debt, and at the same time with a high interest rate the system of priorities is deformed, and the task of accelerating economic growth becomes secondary. At the same time there are negative trends affecting the development of the economy. It is also necessary to improve the fiscal policy-hand, given the extreme inequality of income in the country. The main problems are related to the fact that the flat personal income tax revenues are small, and the high level of other taxes hinders the development of the real economy. The paper discusses the major problems of the budget and tax policy, as well as the direction of its perfection.

Key words: budget, deficit, deficit-free, public debt, economic growth, negative trends, fiscal policy

Введение

В настоящее время бюджетно-налоговая политика приобретает особое значение для обеспечения стабильного экономического роста, повышения инновационной активности в стране. Политика Минфина и ЦБ России подвергаются справедливой критике, в первую очередь из-за установления высокого уровня ключевой ставки. Однако для большей обоснованности такой критики необходим соответствующий ретроспективный анализ тех целей, которые преследовало руководство этих двух ведомств. В частности, следует еще раз проанализировать то, как объясняют проводившуюся политику их руководители, а также планы на перспективный период. Проблемы заключаются в том, что при нацеленности на бездефицитность бюджета, минимизации государственного долга и одновременно высокой ключевой ставке деформируются приоритеты, и задача ускорения экономического роста отходит на второй план. При этом появляются негативные тенденции, препятствующие развитию экономики.

Необходимо также совершенствовать налоговую политику, учитывая чрезмерное неравенство доходов в стране. При налоговой нагрузке в России, соответствующей среднему для стран ОЭСР уровню, структуру налоговых поступлений нельзя признать соответствующей той, которая типична для развитых стран. Основные проблемы здесь связаны с тем, что при плоской шкале НДФЛ поступления от него невелики, что не позволяет снизить налоги на прибыль предприятий и др., высокий уровень которых тормозит развитие реальной экономики. Следует отметить, что доводы сторонников плоской шкалы НДФЛ нельзя признать убедительными. Однако предложения

по переходу к прогрессивному налогу, хорошо обоснованные как отечественными, так и зарубежными специалистами, пока не находят поддержки. В данной работе рассмотрены отмеченные выше проблемы бюджетной и налоговой политики, а также направления ее совершенствования.

Основное содержание работы было доложено во время Четвертого Московского Экономического Форума «25 лет рыночных реформ в России и мире. Что дальше?» на конференции «Бюджетно-налоговая политика: тормоз или стимул?», проходившей 23 марта 2016 г. в МГУ им. М.В.Ломоносова.

Макроэкономические проблемы бюджетно-налоговой политики

Политика Министерства финансов и Центрального банка России

Политика Минфина и ЦБ РФ до настоящего времени

В целом, Минфин России придерживался ранее и продолжает придерживаться в настоящее время стратегии нейтральности налоговой системы, т.е. минимизации влияния налоговых изменений на экономическое развитие [1]. С началом мирового финансового кризиса политика Минфина и ЦБ России не была нацелена на развитие технологий, в том числе за счет импорта, а поддерживала банки, которые переводили свои активы за границу [2].

Линию Минфина России относительно стимулирования экономики с помощью бюджетных инвестиций хорошо отражает мнение заместителя министра финансов А. Моисеева, которое сводится к следующему: во-первых, государственные инвестиции менее эффективны и ими нельзя замещать частные инвестиции, так как «никакой бюрократ никогда не сможет проконтролировать расходы так же эффективно, как частник»; во-вторых, в России нет депрессии спроса и дефляции, при которых рост расходов будет стимулировать спрос; в-третьих, при сбалансированном бюджете можно осуществлять займы в условиях, когда рынок готов одолжить деньги «по приемлемой ставке», а при несбалансированном рост займов приведет к увеличению ставок [3].

Выбранная правительством политика была нацелена на соблюдение «бюджетного правила», при котором фиксировалась доля нефтегазовых доходов, которую можно было использовать в расходной части бюджета, а оставшуюся часть направлять на сбережения в стабилизационный фонд (впоследствии Резервный фонд и Фонд национального благосостояния), стерилизуя избыточную денежную массу и не используя ее для нацеленных на экономический рост инвестиций, диверсификации экономики, восстановления и дальнейшего развития обрабатывающей промышленности, в том числе ее наукоемкого сектора и т.п. Считалось, что перевод части валютных доходов в резервные фонды играет стабилизирующую роль (с точки зрения удержания инфляции, хотя при этом поддерживалось или стабилизировалось также отставание технологического уровня промышленного производства).

В первом десятилетии денежная масса увеличивалась ежегодно с темпом более чем на 30%, значительно опережая рост ВВП. Но столь высокие темпы роста объяснялись очень низким исходным объемом денежной массы (в 2000 г. всего 15,7% ВВП), причем даже в 2015 г. денежный агрегат М2 составлял всего лишь около 45% ВВП, что не сопоставимо с уровнем этого показателя в развитых странах.

Центральный банк РФ придерживался при этом политики участия в интервенциях по покупке и продаже иностранной валюты (только в конце 2014 г. он перешел к стратегии невмешательства на рынке предложения валюты, при которой рублевая денежная масса не эмитируется в связи с покупкой валюты). В результате в условиях укрепления платежного баланса стала возможной дополнительная денежная эмиссия на внутреннем рынке. При этом наблюдалась монетарная инфляция, так как развитию внутреннего производства уделялось недостаточное внимание и акцент делался на увеличении импорта и стимулировании потребления, а также на увеличении золотовалютных резервов. Экспорт товаров возрос со 103,0 млрд. долл. в 2000 г. до 526,0 млрд. долл. в 2013 г., причем нефтегазовая составляющая экспорта была основной, а импорт товаров (по данным таможенной статистики) – с 33,9 млрд. долл. в 2000 г. до 315,3 млрд. долл. в 2013 г.; золотовалютные резервы возросли с 12,5 млрд. долл. в начале 2000 г. до 538 млрд. долл. в конце 2012 г. [4].

Таким образом, политика правительства не была ориентирована на использование доходов от экспорта нефти с целью восстановления развития национального научно-технологической базы, в том числе за счет импорта технологий. Основное внимание ЦБ РФ уделялось смягчению эффекта от укрепления рубля, в том числе от роста импорта и удержанию курса рубля на выгодном для экспортеров уровне. Доля нефтегазовых доходов в экспорте составляла 65,5% и курс доллара был негативно коррелирован с ценой на нефть: за указанный период среднегодовой курс рубля к доллару увеличился на 142,6% (в [5] показано, что эластичность ВВП в расчете

на одного занятого относительно цены на нефть составляет около 0,2, т.е. рост цены на нефть на один процент приводит к росту ВВП в расчете на одного занятого на 0,2 %).

Программы новой индустриализации экономики, аналогичной тому, что было в СССР в начале 1930-х гг., не существовало. Одновременное стимулирование потребления при быстром росте заработной платы, повышении уровня неравенства и получении определенными группами населения незаслуженных доходов еще более вело к росту импорта дорогих товаров потребления (автомобилей, предметов роскоши и т.п.) и снижению инвестиций в реальную экономику. Например, импорт легковых автомобилей составил в 2013 г. 17 млрд долл. т.е.11,1% от всего импорта машин, оборудования и транспортных средств. Все это нельзя аргументировать с помощью примеров для других стран, например, для Китая, Бразилии, Индии и др.: развитие экономики России после распада СССР определялось процессами разрушения, как старой экономической системы в целом, так и ее производственного аппарата, в том время как экономика Китая находилась на стадии роста.

При выбранной политике ЦБ России и Минфин использовали валютные ресурсы только для внешних операций или для их сохранения за рубежом на валютных счетах, размещая их под очень низкие (близкие к нулевым) проценты или покупая ценные бумаги. Политика использования этих средств для инвестирования в собственную экономику, предоставления долгосрочных кредитов на реализацию государственных программ и проектов развития отвергалась, в том числе и потому, что таких программ фактически не было.

Таким образом, политика ЦБ России и Минфина была нацелена на сбережение части доходов от экспорта нефти и газа. Одновременное стремление к снижению темпов инфляции и ставки процента на кредит обеспечивалось мерами по удержанию роста денежного предложения, который считался избыточным, также не способствовало индустриальному развитию России.

Кроме того, как показано в [6], бюджетная политика в этот период осуществлялась таким образом, что систематически занижались доходы, т.е. искусственно планировался дефицит бюджета. В свою очередь это позволяло осуществлять избыточные заимствования, увеличивать стабилизационный фонд (с 2000 г., кроме 2009-2010 и 2013-2015 гг., бюджет был профицитным).

Стерилизация денежной массы с помощью Стабилизационного фонда способствовала дефициту и росту стоимости кредитных ресурсов и, соответственно, спекуляции за счет значительной разницы между процентными ставками на внешнем и внутреннем рынках. В свою очередь, возможность и, естественно, стремление к такой спекуляции стимулировали сохранение высокого уровня процентной ставки на внутреннем рынке.

Как было отмечено в [6], при такой бюджетной политике стало возможным «искусственное завышение налогов для финансирования профицита». Кроме того, рост заимствований привел к увеличению государственного долга с 2,403 трлн. руб. в 2008 г. до 6,523 трлн. руб. в 2013г., в том числе внутреннего государственного долга с 1,30 до 4,98 трлн. руб.

Что касается в целом налоговой политики, то она, по мнению бывшего министра А. Кудрина была исключительно позитивной: плоская шкала подоходного налога (13%) привела к снижению сектора «теневой экономики» и декларированию высоких доходов; основные проблемы связаны с высоким уровнем госрасходов, коррупцией, необходимостью снизить расходы на оборону и проводить приватизацию [7]. Такова была официальная точка зрения, неофициальное отношение хорошо выразил бывший Глава Банка России В.В.Геращенко [8], см. также ниже.

Основные цели Минфина и ЦБ России на 2016-2018 гг.

В настоящее время (начало 2016 г.) основной целью Минфина России является реализация политики, нацеленной на решение следующих задач: модернизация бюджетной политики - новые «бюджетные правила»; подготовка комплексных предложений по оптимизации бюджетных расходов по ключевым направлениям; разработка бюджетного прогноза РФ на долгосрочный период и оценка рисков для долгосрочной бюджетной устойчивости [9].

Осторожный подход к расходованию бюджетных средств (в 2015 г. дефицит федерального бюджета оценивается на уровне 3,7 % ВВП и государственный долг превысил 15% ВВП; при этом использовано средств Резервного фонда около 3 трлн. руб.) отражает консервативный характер бюджетной политики на фоне дальнейшего снижения нефтегазовых доходов. Во II квартале 2016 г. ожидается внесение корректировок в параметры бюджетной системы с учетом ухудшения макроэкономических условий. Изменения должны быть направлены в первую очередь на сокращение и ребалансировку бюджетных расходов.

По оценкам Банка России, в 2015 г. с учетом увеличения расходов бюджета, в том числе в рамках реализации антикризисных мер, и инвестирования части средств Фонда национального

благосостояния внутри экономики вклад бюджетной политики в совокупный спрос оказался положительным и составил немногим более 0,5 процентного пункта. В 2016 г. в условиях предполагаемого сокращения бюджетных расходов и дальнейшего снижения доходов вклад данного фактора, вероятнее всего, будет близким к нулю. При этом консервативная политика индексации заработной платы в государственном секторе и социальных пособий должна оказывать дополнительное сдерживающее влияние на инфляционные ожидания, снижая возможный инфляционный эффект роста бюджетного дефицита [10].

На период 2016—2018 гг. «приоритетным направлением развития финансового рынка…является развитие рынка облигаций». Источниками финансирования рынка облигаций предполагаются пенсионные и инвестиционные фонды и страховые компании. Для привлечения иностранного капитала предлагается выпустить облигации, номинированные в иностранной валюте. Министерство финансов выпускает государственные ценные бумаги и передает ЦБ, который, покупая их у Минфина, осуществляет эмиссию денег. Эти облигации обычно не продаются на рынке и эмитированные деньги не стерилизуются. Облигации находятся на балансе ЦБ до окончания своего срока жизни, т. е. таким образом могут быть созданы долгосрочные ценные инвестиционные ресурсы для приоритетных проектов и программ [5, 11].

В апреле 2016 г. было объявлено, что ЦБ РФ предполагает также «снижать ключевую ставку, но не в ущерб инфляции». Ключевую ставку ЦБ РФ будет снижать по мере замедления инфляции, т.е. главным для него является недопущение инфляции. При этом не будет отменен плавающий валютный курс - по мнению Э. Набиуллиной это может вызвать финансовые пузыри и долларизацию экономики. Она подчеркнула также важную роль длинных ставок, которые будут снижены с 11 до 9–9,5% [12].

По оценке экспертов, банки имеют достаточно много денежных средств, но у них мало целей для инвестиций. Поэтому при высокой процентной ставке на недельные депозиты (максимальная ставка 11%), они будут держать свои средства в ЦБ РФ, получая прибыль [13]. Банки перестраховываются, устанавливая высокие процентные ставки (11% ключевая ставка является ориентиром для банков, которые выдают кредит под значительно более высокий процент порядка 18−20% годовых); кредиты берутся для торговых и финансовых операций, более доходных, чем производство; российские компании характеризуются высокой закредитованностью («Роснефть», «Газпром», РЖД, «Транснефть», «Русал» и др.) [14].

Что касается курса рубля, то, по мнению ряда специалистов, переход в конце 2014 г. к свободному курсу рубля ЦБ России был ошибочным, т.е. он вызвал ажиотажный спрос на валюту. Точно так же во второй половине 2015 г. не следовало наращивать валютные резервы, что ослабило рубль [15]. В конце 2014 г. начале 2015 г. объем ЗВР был в 1,9 раза больше денежной базы, т.е. ЦБРФ мог обеспечить стабильность рубля благодаря такой большой относительной величине ЗВР (в США это соотношение оставляет 0,1, в Японии – 0,56, в Швейцарии – 1,3).

Негативные результаты проводимой политики

Деформация системы приоритетов

Анализ показывает, что, такая политика в условиях свободного рынка и слабого государственного управления способствует деформации системы приоритетов. Действительно, даже если на верхних двух уровнях государственных целей и задач определены цели социально-экономического развития (уровень 1), а также приоритеты научно-технологического и инновационного развития (уровень 2), то на уровне 3 (бизнес и банки), где приоритетом №1 является прибыль, эти цели и приоритеты блокируются, так как Минфин и ЦБ России проводят политику, преследующую не реализацию целей социально-экономического развития страны, а достижение определенных финансовых показателей. На четвертом и последующем уровнях соответственно происходит деформация системы приоритетов: внимание акцентируется на частных целях, не способствующих инновационному росту экономики.

Для лучшего понимания денежно-кредитной и бюджетно-налоговой политики, проводимой Минфином и ЦБ России, рассмотрим с помощью модели проблемы, связанные с профицитом бюджета и государственным долгом. В частности, политику поддержания на должном уровне величины государственного долга относительно ВВП можно рассмотреть с помощью известного уравнения для государственного долга без учета внешних заимствований (бюджетное тождество), которое имеет следующий вид (подробнее см. [5]):

$$\Delta B = G - T + iB - \Delta H,$$

где B – государственный долг в абсолютном выражении, G - государственные расходы, T - доходы (налоги), H- денежная масса, i - процент по государственному долгу.

Государственный долг относительно ВВП (b=B/pY, p - индекс цен, Y - реальный ВВП) равен из предыдущего уравнения:

$b(t)=m(t)b(t-1)+D(t)-\Delta h(t)$, где

где $m_t = (1+r_t)/(1+y_t)$, или приближенно $m_t \approx 1+i-\pi-y$; $\Delta h = \Delta H/pY$, $D=(G-T)/pY$.

Для того, чтобы государственный долг не имел тенденцию к росту, необходимо, чтобы выполнялось условие $m(t)<1$, $i<\pi+y$. Это условие близко к правилу выбора изменения процентной ставки по данным об изменении темпа инфляции и темпа прироста ВВП (так называемое правило Тейлора, Taylor rule). Оно означает, что между этими тремя показателями существует определенная связь, которую следует учитывать при управлении.

Кроме того, желательно иметь $D(t) - \Delta h(t) <0$; очевидно, в случае профицита можно не расширять денежное предложение, тем более, что это может привести к инфляции при низких темпах экономического роста. Уменьшение величины m достигается за счет роста темпов инфляции π и повышения y, а также соответствующего изменения процентной ставки i.

Анализ реальных данных показывает, что в период 1999-2014 гг. коэффициент m был больше 1 только в 2001 и 2002 гг., а также в 2009 г., см. рис. 1 для периода 1996-2014 гг. Реальная процентная ставка в 1999-2000 гг. и 2004-2012 гг. была отрицательной. Таким образом, для поддержания государственного долга на низком уровне (например, на уровне около 15%, как в настоящее время в России) желательно, чтобы независимо от темпа прироста ВВП y темп инфляции π (рассчитанной по дефлятору ВВП) был выше процентной ставки i., т.е реальная процентная ставка $r \approx i-\pi$ должна быть близка к нулю или, что более желательно, отрицательной. В то же время номинальная процентная ставка i может быть достаточно высокой для привлечения иностранного капитала (хотя, в основном, в виде портфельных инвестиций). В этом случае, как правило, в страну приходит спекулятивный капитал и денежное предложение автоматически возрастает, т.е. обеспечивается прирост денежной базы. То, что при этом спрос на кредиты падает, кредитование экономики затрудняется, оказывается при выбранной политике ЦБ РФ и Минфина России менее важным.

Кроме того, при низкой стоимости кредита за рубежом становится более выгодным заимствование денежных средств в иностранных банках по низкой, близкой к нулю процентной ставке и перевод их в российские банки, предоставляющие высокий процент по депозитам. Последнее особенно выгодно оффшорным компаниям, экспортерам, а также российским банкам. Следует учитывать и то, что политика, ориентированная на потребление, большей частью, импортных товаров, также ведет к росту инфляции, особенно когда не удается удерживать постоянным валютный курс.

Сказанное подтверждается статистическими данными по темпам роста ВВП, дефлятору ВВП, ставке рефинансирования, темпам инфляции и росту денежной массы, а также скорости денежного обращения, см.рис.1.

Таким образом, приоритет в бюджетно-налоговой политике в стране отдан интересам финансового сектора, Минфина и ЦБ. При такой макрополитике вопросы повышения экономического роста, обеспечиваемого за счет ускорения инновационного развития экономики, намного более сложные, чем задачи бухгалтерского учета, отходят на второй план [16]. Снижение курса рубля создает дополнительные проблемы (по оценкам экспертов 10-процентное ослабление валюты приводит примерно к 1 дополнительному процентному пункту в инфляции [17]).

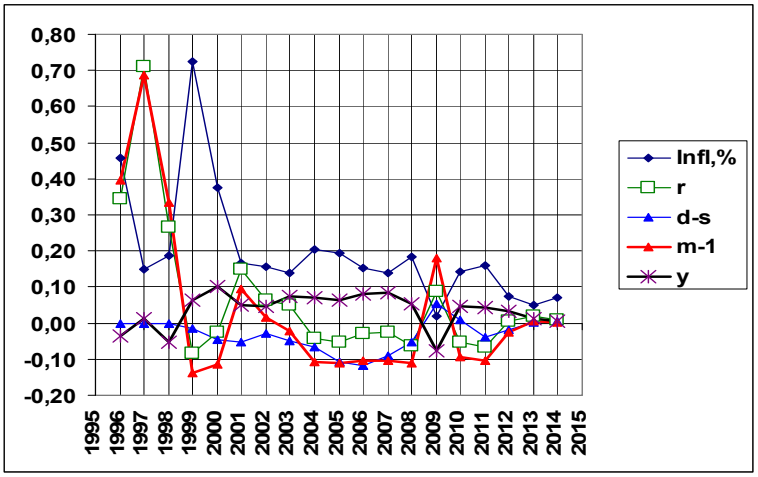


Рис.1. Динамика параметров модели государственного долга

Такая политика ЦБ России в целом поддерживается Мировым банком, в Докладе которого, подготовленном в 2016 г. [18], одобряется введение плавающего валютного курса и отмечается, что «денежно-кредитная политика в России способствовала укреплению макроэкономической стабильности за счет эффективных мер по снижению инфляции», и предполагается, что основой политики ЦБ России останется, как и прежде, нацеленность на инфляционное таргетирование и сохранение свободного валютного курса.

Появление негативных для экономического роста тенденций

Реализуемая денежно-кредитная и бюджетно-налоговая политика неизбежно ведет к появлению целого ряда негативных тенденций. Наиболее важные из них для экономического развития страны характеризуются следующим:

происходит преимущественное кредитование банками не инвестиций в реальный сектор экономики, в первую очередь, в обрабатывающую промышленность, высокие технологии, а операций по покупке недвижимости, сырьевых ресурсов, потребительских товаров и т.п. (в 2016 г. сохранились тенденции спада в обрабатывающей промышленности, за февраль объем добычи полезных ископаемых увеличился на 5,8% к аналогичному периоду 2015 г. и рост за первые 2 месяца 2016 г. составил 2,8%, но объем производства в обрабатывающих отраслях уменьшился в годовом выражении на 1%, а с начала 2016 г.- на 3,2%, так как им для развития нужны значительные инвестиции [19]; в то же время в сфере услуг наблюдается расширение деловой активности, сырьевой сектор продолжает оставаться основным двигателем экономики, его доходы продолжают распределяться в сферу услуг, где лидирующую роль занимает финансовый сектор и розничная торговля, сохранившая свои прибыли за счет инфляции);

банками устанавливается реальная процентная ставка по вкладам, близкая к нулю или отрицательная, не позволяющая вкладчикам увеличивать реальную величину накоплений; возрастает долг населения, стимулируемый специальными банковскими программами при высокой процентной ставке и повышении сроков выплаты кредита, что ведет к снижению потребления; по мнению экспертов, в этой ситуации ЦБ РФ должен принять меры по снижению инфляции и процентных ставок, а также по стимулированию целевого кредитования по приоритетным для развития экономики направлениям (по данным ЦБ РФ в стране 40 млн. должников, из которых могут обслуживать потребительские кредиты, ипотеку и автокредиты только 8 млн. человек, причем количество просроченных кредитов наличными в 2015 г. достигло 7,2 млн. займов или 709 млрд. руб., автокредитов - 189 тыс. займов до 68 млрд. руб. и кредитная нагрузка населения достигает 40%; по оценкам международного агентства Fitch всего россияне были должны в 2015 г. почти 11 трлн. руб.; такая ситуация является следствием роста кредитования населения в 2011–2012 гг., когда объемы кредитования увеличивались ежегодно на 30–40% [20, 21, 22]; по итогам 2015 г., как свидетельствуют результаты проведенного Объединенным кредитным бюро расследования, розничные кредиты имеют 59% граждан России, в среднем приходится 1,7 открытых кредитов и долг банку 210 тыс. руб. на одного заемщика);

бизнес выводит производство готовой продукции, комплектующих, а также разработку программных продуктов в страны с более дешевым трудом, более низкими производственными издержками или с облегченным налоговым режимом; одновременно осуществляется создание рабочих мест, требующих менее квалифицированной рабочей силы, в том числе предоставляемых мигрантам (примером является расширение строительства в московском регионе);

правительство начинает приватизацию государственных предприятий и инфраструктуры по заниженным ценам с целью обеспечения бездефицитного бюджета; при ориентации бизнеса на краткосрочный эффект это часто ведет к потере производственного потенциала страны и другим рискам (последним примером является решение о приватизации - продаже части госпакетов «Роснефти», «Башнефти», ВТБ, «Алросы», «Совкомфлота»; ряд экспертов считает, что в условиях кризиса такие активы будут проданы по низкой цене, кроме того, есть опасения, что некоторые зарубежные компании смогут получить блокирующий пакет: например, в ходе приватизации 19,5% акций «Роснефти», которые правительство планирует продать в 2016 г., компания BP, уже имеющая 19,75% акций госкомпании, может получить блокирующий пакет в «Роснефти»; поэтому уже бывший руководитель Росимущества предлагала не проводить приватизацию, а заниматься повышением корпоративной культуры в госкомпаниях, разработкой и реализацией программ долгосрочного развития и т.п. [23, 24, 25]);

сокращаются инвестиции, происходит торможение инновационного развития экономики (все это свидетельствует о слабости финансовой сис-

темы которая не может перераспределить финансовые ресурсы, развитие обрабатывающих производств);

в условиях присоединения к ВТО ужесточается политика транснациональных корпораций, и т.д., см. также [26, 27, 28].

Налоговая нагрузка на экономику

Сопоставление политики налогообложения развитых и развивающихся стран

Проблемы разработки и реализации политики налогообложения в развивающихся странах были рассмотрены в статье [29]. Ее авторы отмечали, что в идеале налоговая система в таких странах должна обеспечивать высокий уровень дохода бюджета и низкий уровень государственных заимствований без снижения экономической активности, не отличаясь при этом от систем налогообложения в других странах. Однако в развивающихся странах, во-первых, исходную базу для налога на персональный доход трудно оценить из-за того, что труд многих работников оплачивается наличными без бухгалтерского учета. Во-вторых, там существуют проблемы с администрированием сбора налогов, и система статистической отчетности не отличается надежностью. И, наконец, в этих странах значителен уровень неравенства, и богатая часть населения, в руках которой находится и политическая власть, находит возможности для предотвращения нежелательных для нее фискальных изменений.

Как указывается в этой работе [29], вызывает сомнение утверждение о том, что налоги на потребление (НДС, налог с продаж) являются более регрессивными по сравнению с налогом на доходы (налоги на трудовой доход и капитал). Однако налоги на импорт влияют на развитие экономики – их снижение усиливает конкуренцию со стороны иностранных компаний и ведет к сокращению внутреннего производства.

Сопоставление объемов доходов от налогов в развитых и развивающихся странах свидетельствует об определенных закономерностях, которые характеризуются следующим:

в развитых индустриальных странах соотношение между поступлениями от персонального налога на доход и налогов на потребление (налогов на товары и услуги) примерно в 2 раза выше, чем в развивающихся (действительно, оценки, выполненные автором по данным 2010 г. для стран ОЭСР, показывают, что в среднем для развитых стран этот показатель составляет 1,0, а для развивающихся – 0,36, т.е. в 2,8 раза ниже);

поступления от налога на персональный доход в развитых странах в среднем выше, чем от налога на корпоративный доход, что объясняется сложностью администрирования сбора налогов и политической властью наиболее богатой части населения (оценки, выполненные по данным ОЭСР для той же выборки, показывают, что это соотношение для индустриально развитых стран ОЭСР составило 3,54 и для развивающихся стран ОЭСР – 2,48, т.е. в 1,4 раза меньше; еще более значительно различие, если сравнивать страны ОЭСР в целом и развивающиеся страны Африки, Азии, Ближнего Востока и др. – в 1995-1997 гг. (по данным [29] оно составило 4 раза).

Как было отмечено в [29], в ряде стран верхняя маргинальная ставка подоходного налога значительно выше, чем у корпоративного налога, и это стимулирует наиболее богатую часть налогоплательщиков выбирать корпоративную форму ведения бизнеса и уходить от высоких налогов на доход путем вычета на определенное время затрат из суммы облагаемого дохода. Кроме того, в развивающихся странах существуют проблемы, связанные со взиманием налогов на процент и дивиденды.

В работе [29] обращается внимание на то, что в развивающихся странах число индивидуумов, которые выплачивают прогрессивный персональный налог по высокой маргинальной ставке, мало. Во многом это объясняется налоговыми вычетами и скидками для лиц с высокими доходами; кроме того, эффективность наиболее высокой маргинальной ставки снижается из-за того, что она применяется к считанному числу лиц. Поэтому естественной рекомендацией является уменьшение этих вычетов и скидок наряду с использованием небольшого числа уровней шкалы ставок прогрессивного налога; в [29] предлагалось также заменить налоговые вычеты налоговым кредитом.

Налоговые доходы бюджета в России и за рубежом

В целом суммарные налоговые доходы бюджета России, равные в 2014 г. 34,4 % ВВП, достаточно близки к наблюдаемым в странах ОЭСР, см. табл.1. (налоговая нагрузка в среднем в странах ОЭСР в последние годы постепенно растет в среднем темпом 0,2% в год - она выросла с 32,7% в 2009 г. до 34,4% в 2014 г. [30]). Однако их уровень значительно ниже, чем во многих развитых странах – Франции (45,2% ВВП), Италии (43,6%), Германии (36,1%) и др.

Таблица 1. Суммарные налоговые доходы бюджета в странах ОЭСР и России, в % ВВП, 2013 г. (данные ОЭСР и Росстата)

	2013
Австралия	27,5
Австрия	42,5
Бельгия	44,7
Канада	30,5
Чили	20,0
Чехия	34,3
Дания	47,6
Эстония	31,8
Финляндия	43,7
Франция	45,0
Германия	36,5
Греция	34,4
Венгрия	38,4
Исландия	35,9
Ирландия	29,0
Израиль	30,6
Италия	43,9
Япония	30,3
Корея	24,3
Люксембург	38,4
Мексика	19,7
Нидерланды	36,7
Новая Зеландия	31,4
Норвегия	40,5
Польша	31,9
Португалия	34,5
Словакия	30,4
Словения	36,8
Испания	32,7
Швеция	42,8
Швейцария	26,9
Турция	29,3
Великобритания	32,9
США	25,4
Итого ОЭСР	34,2
Россия, в том числе	34,1
доходы от налогов и прочих платежей, не связанных с обложением нефти, газа и нефтепродуктов	23,5

*) предварительные данные

Различия в структуре налоговых доходов

В настоящее время основными статьями доходной части консолидированного бюджета России являются доходы от внешнеэкономической деятельности (23,3%), налоги, сборы и регулярные платежи за пользование природными ресурсами (12,5%). За ними следуют налог на доходы физических лиц (11,5%) и налог на прибыль организаций (10,1%), НДС на товары (работы, услуги), реализуемые на территории РФ (9,4%) и НДС на товары, ввозимые на территорию РФ (7,5%), см. табл.2.

Таблица 2. Структура доходов бюджета России, 2014 г.; источник: данные Росстата.

	Консолидированный бюджет		Федеральный бюджет, %	Консолидированные бюджеты субъектов, %
	млрд. руб.	%	%	%
Доходы – всего	23402,6	100	61,9	38,1
из них:				
налог на прибыль организаций	2375,3	10,1	17,3	82,7
налог на доходы физических лиц	2702,7	11,5	0,3	99,7
НДС на товары (работы, услуги), реализуемые на территории РФ	2188,8	9,4	99,7	0,3
НДС на товары, ввозимые на территорию РФ	1751,4	7,5	99,9	0,1
акцизы по подакцизным товарам:				
производимым на территории РФ	1000,5	4,3	52,1	47,9
ввозимым на территорию РФ	71,7	0,3	99,9	0,1
налоги на совокупный доход	315,1	1,3		100,0
налоги на имущество	957,5	4,1		100,0
налоги, сборы и регулярные платежи за пользование природными ресурсами	2934,6	12,5		1,7
задолженность и перерасчеты по отмененным налогам, сборам и иным обязательным платежам	2,4	0,0	50,0	50,0
доходы от внешнеэкономической деятельности	5463,6	23,3	100,0	0,0

доходы от использования имущества, находящегося в государственной и муниципальной собственности	779,1	3,3	57,2	42,8
платежи при пользовании природными ресурсами	261,5	1,1	87,5	12,5
безвозмездные поступления	1839,3	7,9	6,0	94,0

Структура налоговых доходов России значительно отличается от соответствующей структуры в странах ОЭСР. Практически у всех стран ОЭСР доля налога на доходы физических лиц в суммарном доходе от налогообложения (за исключением Турции и Чехии) существенно выше, причем налог на доходы физических лиц там значительно (часто в 3-4 раза) превышает налог на доходы организаций, см. табл.3.

Это свидетельствует, с одной стороны, о том, что в России налоговая нагрузка на прибыль организаций велика (близка по доле к НДФЛ), а, с другой, о заниженной ставке НДФЛ для наиболее богатой части населения. Если в 1999 г. верхний предел ставки подоходного налога в России составлял 40%, то в 2001 г. он был снижен до 13% (подробнее см. [31]). Обоснование перехода к плоской шкале основывалось в целом на единственном предположении о том, что при низком максимальном, причем плоском, уровне ставки все захотят платить подоходный налог, никто не будет от него уклоняться.

Также необходимо отметить, что в России почти весь НДФЛ собирается в регионах. Очевидно, это ведет к значительному территориальному неравенству по доходам из-за того, что головные офисы большинства компаний находятся в столичных регионах. Кроме того, при этом региональные органы управления не всегда обладают достаточной информацией и властью для сбора НДФЛ у лиц, работающих в других регионах, что еще более усугубляет пространственное неравенство в стране.

Таблица 3. Структура налоговых доходов ряда стран ОЭСР, 2011 г., % от общей суммы доходов от налогов; источник: данные ОЭСР

	Всего	Персональный доход и прибыль организаций	в том числе персональный доход*)	Социальное обеспечение	Заработная плата	Собственность	Товары и услуги	Прочее
Австрия	100	28,9	19,6	34,4	6,9	1,2	27,8	0,5
Канада	100	46,7	38,2	15,5	2,1	11,4	24,4	0
Чили	100	40,1	29,9	6,3	0	3,9	49,3	0,3
Чехия	100	20,5	10,5	43,8	0	1,5	33,7	0
Дания	100	61,1	51,0	2,1	0,5	4	31,9	0
Финляндия	100	35,7	29,6	28,8	0	2,6	32,6	0,1
Франция	100	22,8	17,7	37,9	3,1	8,4	24,8	2,8
Германия	100	29,6	25,3	38,4	0	2,4	29,1	0
Греция	100	22,1	14,3	33	0	6	38,9	0
Венгрия	100	17,2	14,5	34,5	1,8	3,2	42,5	0,6
Италия	100	32,2	21,4	31,2	0	5,1	26,3	4,9
Южная Корея	100	30,3	25,1	23,5	0,3	11,4	31,4	3,1
Норвегия	100	48,6	27,9	22,2	0	2,8	26,4	0
Словакия	100	18,3	14,6	42,6	0	1,4	36,9	0
Испания	100	29,1	14,6	37,5	0	6	26,2	0,7
Швеция	100	35,4	24,5	22,8	9,9	2,4	29,1	0,1
Швейцария	100	45,7	30,5	24,4	0	7,3	22,5	0
Турция	100	23,4	10,8	19,7	0	4,4	50,5	2
Великобритания	100	36,3	27,2	18,9	0	11,6	32,7	0
США	100	47	36,2	22,7	0	12	18,2	0

*) оценка автора.

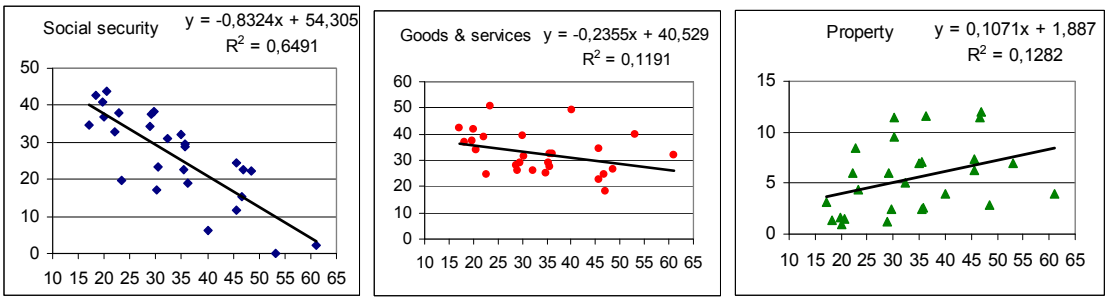
Взаимная корреляция различных видов налоговых поступлений и их зависимость от уровня неравенства

Анализ взаимной корреляции поступлений от различных видов налогов, их зависимости от уровня неравенства и т.п., проведенный по пространственной выборке для стран ОЭСР с помощью однофакторных моделей, позволяет, несмотря на невысокие в целом коэффициенты детерминации, говорить о существовании определенных закономерностей, которые характеризуются следующим.

Доля поступлений от налогов на доходы и прибыль в общей сумме налоговых поступлений отрицательно коррелированна с поступлениями от отчислений на социальные нужды, так же, как и с поступлениями от налогов на товары и услуги. Вместе с тем наблюдается положительная корреляция поступлений от налогов на доходы и прибыль с поступлениями от налога на собственность, см. рис.1, на котором представлены данные для 27 стран ОЭСР.

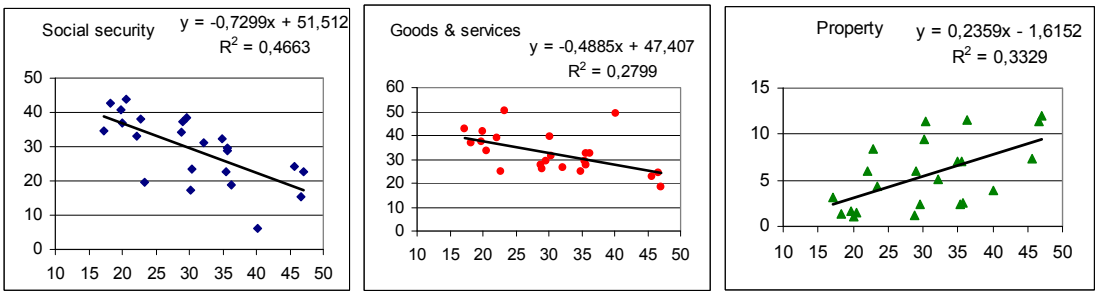
На рис. 2 представлены данные для тех же стран, за исключением Дании, Исландии, Новой Зеландии и Норвегии.

Дополнительную информацию дает сопоставление зависимости различных статей налоговых поступлений от уровня поступлений от подоходного налога в % ВВП, см. рис.3. Приведенные на рис. 3 данные показывают, что поступления от налогов на доход корпораций в % ВВП в среднем в странах ОЭСР достаточно близки (за исключением Норвегии, для которой этот показатель равен 10%). В среднем близки также в большинстве стран ОЭСР и поступления от налогов на товары и услуги. В то же время поступления от налога на собственность положительно коррелированны с поступлениями от подоходного налога. Так, в странах, где уровень поступлений от подоходного налога невысок, также ниже и поступления от налога на собственность (Словакия, Чехия, Турция, Греция, Польша, Эстония и др.), а чем выше поступления от подоходного налога, тем больше и поступления от налога на собственность (Австралия, Великобритания, Канада, Италия, Бельгия, США и др. за исключением некоторых скандинавских стран), т.е. более богатая часть населения в таких странах облагается налогом по более высокий ставке.



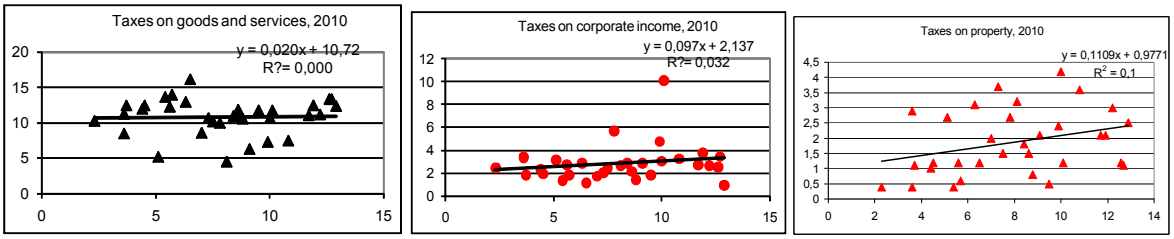
а) б) в)

Рис. 1. Доля в общей сумме налоговых поступлений отчислений на социальные нужды (а), налогов на товары и услуги (б) и налога на собственность (в) в зависимости от поступлений от налогов на доходы и прибыль в % от общей суммы налоговых поступлений (27 стран ОЭСР, 2010 г.; расчеты по данным ОЭСР)



а) б) в)

Рис. 2. Доля в общей сумме налоговых поступлений отчислений на социальные нужды (а), налогов на товары и услуги (б) и налога на собственность (в) в зависимости от поступлений от налогов на доходы и прибыль в % от общей суммы налоговых поступлений (те же страны ОЭСР, за исключением Дании, Исландии, Новой Зеландии и Норвегии), 2010 г.; расчеты по данным ОЭСР



а) б) в)

Рис. 3. Поступления от различных налогов в зависимости от уровня поступлений от подоходного налога в % ВВП (ось X): поступления от налогов на товары и услуги (а), поступления от налогов на доход корпораций (б), поступления от налога на собственность (в), 2010 г., без Дании); расчеты по данным ОЭСР

Заключение

Для устойчивого долгосрочного развития страны должны быть определены, в первую очередь, цели социально-экономического развития на долгосрочную перспективу. В их числе, помимо уже известных, улучшение демографической ситуации, равномерное и эффективное развитие всей территории России. Особое внимание необходимо уделить снижению чрезмерной дифференциации доходов. Одновременно необходимо в краткосрочной и среднесрочной перспективе рассмотреть сценарий возможного обострения военно-политической ситуации вплоть до локальных и глобального конфликтов (судя по оценкам экспертов, вероятность этого достаточно велика, причем по аналогии с 1930-ми гг. предполагается, что обострение ситуации может произойти в конце текущего десятилетия). Очевидно, модернизация экономики – это не цель, а средство для реализации поставленных целей.

Необходимо индикативное и стратегическое планирование, выбор долгосрочных, средне- и краткосрочных приоритетов развития на основе разработки комплексного социально-экономического и научно-технологического прогноза, аналога разрабатываемой ранее Комплексной программы научно-технического прогресса страны.

На этой основе должны быть сформулированы и реализованы приоритеты научно-технологической и инновационной политики, предусматривающие развитие ОПК, инвестиционного комплекса, в первую очередь машиностроения, восстановление станкостроения, авиационной, электронной промышленности и др. Большое внимание необходимо уделить развитию сельского хозяйства и пищевой промышленности с целью отказа от импорта важнейших продуктов питания и перехода на самообеспечение. Особое место здесь занимает развитие органического сельского хозяйства, так как благодаря большой площади земель, в которые мало вносилось минеральных удобрений или которые не обрабатывались в последние годы, в этом направлении можно быстро добиться хороших результатов, имея в виду, в том числе, и экспорт органических (экологически чистых продуктов) и т.д., см. более подробно [32].

В условиях глобализации представляется, что на одном из первых мест должны быть выделены задачи сохранения, рационального использования и приумножения национального богатства России (природные ресурсы, в том числе территория; человеческий капитал, созданный капитал). Эффективное использование территории предполагает развитие адекватной инфраструктуры для перемещения и хранения материальных ресурсов и передачи энергии и информации: новые транспортные магистрали, сети связи, логистики; передовая автомобильная, железнодорожная, водная и авиационная техника и одновременно транспортные средства, способные эффективно перемещать людей и грузы в условиях бездорожья; транспортные коридоры, соединяющие Россию с наиболее развитыми странами. Требуется строительство массового, доступного по стоимости жилья. При больших расстояниях и неравномерной плотности населения целесообразно создание виртуальных предприятий, организаций и учреждений. Помимо эффективной разработки природных месторождений на базе прогрессивных технологий должны опережающими темпами развиваться разведка полезных ископаемых и проводиться восстановление природных ресурсов. Наличие экологически чистых природных зон предполагает развитие органического земледелия, ускоренное развитие туризма и т.д. При этом для того, чтобы обновить после 25-летнего спада в промышленности производственный аппарат, необходимо не только импортозамещение, но и по отдельным позициям срочный импорт техники и технологии.

Эти предложения достаточны очевидны и корреспондируют с теми, которые предлагаются ведущими экономистами страны. Так, академик

А.Г.Аганбегян выделяет четыре приоритетных направления ускоренного развития: сферу экономики знаний (наука, образование, здравоохранение и др.), жилищное строительство, массовое строительство автомагистралей и скоростных железных дорог, автомобильную промышленность. При этом необходимо осуществить технологическое обновление экономики, обеспечить повышение доли готовой продукции с высокой добавленной стоимостью, значительно повысить кредитование реального сектора российскими банками и т.д., см. также [33].

Полезно вспомнить и опыт выхода США из кризиса в период правления президента Ф. Рузвельта.

Для этой цели была создана Корпорация финансирования реконструкции (Reconstruction Finance Corporation, RFC), активная деятельность которой затрагивала целый ряд направлений.

Эта корпорация имела право приобретать контрольный пакет и привилегированные акции проблемных банков, что обеспечивало им возможность вновь становиться платежеспособными и иметь средства для выдачи кредитов. С ее помощью была проведена реорганизация всей банковской системы через банкротства, профинансированы многочисленные программы по развитию инфраструктуры (кредиты выдавались на строительство плотин, мостов, дорог, объектов водного хозяйства, электрификацию страны, реконструкцию железных дорог и т.п.). Были значительно урезаны выплаты топ-менеджерам и сэкономленные таким образом средства были использованы для инвестиций.

В целом корпорация RFC являлась институтом создания государственных кредитов для осуществления долгосрочных (до 20 и более лет) инфраструктурных проектов. Одним из наиболее значительных проектов была электрификация страны (в начале 1930-х гг. 89% жителей сельских районов США или 49 млн. американцев не имели электроэнергии). С этой целью была создана Администрация сельской электрификации (Rural Electrification Administration, REA) для администрирования и контроля выполнения программы электрификации, которая стала, в основном, кредитным агентством и выдавала кредиты по низким процентным ставкам, получая предоставляемые, RFC денежные средства. REA создавала кооперативы в сельской местности, которые получали у нее кредиты, представляя векселя от фермеров (кредиты кооперативам выдавались на 20 лет под 3% годовых; в результате к 1955 г. доля фермеров США, использующих электроэнергию, возросла до 88%) [34]. Напомним в этой связи также и опыт электрификации СССР (к 1957 г. были электрифицированы почти все машинно-тракторные станции, 93% совхозов и 34% колхозов [35]), план ГОЭЛРО, перевыполненный к 1931 г..

Всему этому должна быть подчинена и в соответствии с этим разработана и реализована адекватная денежно-кредитная и бюджетно-налоговая политика, нацеленная на устойчивое долгосрочное развитие страны.

При этом совместно с денежно-кредитной бюджетно-налоговая политика должна быть нацелена на реальную модернизацию экономики и ускорение темпов научно-технологического развития, реализацию многоканальной системы целевого кредита (кредиты по минимальной или нулевой процентной ставке для приоритетных направлений развития) с соответствующим контролем за использованием денежных средств. Требуется увеличить норму накопления в 1,5-2 раза за счет кредитной эмиссии. Необходимо расширение выпуска государственных облигаций, учитывая низкий уровень госдолга, должна быть расширена эмиссия денежных средств пропорционально росту производства и предложения товаров, должно существенно повыситься денежное предложение (в 2-2,5 раза).

Необходимо обеспечить проектное финансирование, должны быть, в соответствии с выбранными приоритетными направлениями, выданы кредиты на значительные инвестиционные проекты в приоритетных областях под льготные ставки, обеспечиваемые ЦБ [36].

Следует учитывать и опыт кредитования реальной экономики, накопленный за много лет в других странах. Так, для приверженцев либеральных идей, берущих пример с США, можно напомнить идеи первого министра финансов США А. Гамильтона относительно деятельности национального банка, изложенные им еще в 1791 г. В соответствии с ними практическая деятельность банка обязана была следовать принципу: «создание долга должно обеспечивать средства его погашения» [37]. Это означало, что государственный кредит должен использоваться для развития реальной экономики. При этом не финансовые круги, а правительство, государственная власть должна определять политику в области финансов.

Должен быть стабилизирован курс рубля в приемлемом для обеспечения инновационного роста экономики диапазоне. Следует учитывать, что по данным мирового банка по паритету покупательной способности ВВП России в 2014 г. был в 2,0 раза больше, чем в рыночных ценах. В определенной степени это говорит о том, что рубль по отношению к доллару занижен (в 2008 г. это соотношение составляло 1,73 и в 2012 г. 1,71) и доллар должен стоить 50-60 руб. (можно привес-

ти и оценку «индекса бигмака» журналом The Economist в начале января 2016 г., в соответствии с которой курс рубля занижен примерно на 70% (стоимость «Биг-Мака» в России равна 114 руб. или 1,53 долл. при курсе доллара 74,66 руб., а в США он стоит 4,93 долл. [38]).

Необходимо пересмотреть отношение к дефициту бюджета при условии, что средства бюджета будут направлены на эффективные инновационные программы, обеспечивающие долгосрочный экономический рост экономики. Следует учитывать, что государственный долг расширяет объем ликвидности для частного сектора, так как государственные ценные бумаги более ликвидны и характеризуются меньшими рисками по сравнению с акциями частных компаний, а также большей стабильностью.

Чрезмерное неравенство доходов в России является тормозом для экономического роста. Выбранная плоская шкала НДФЛ и регрессивная шкала ЕСН ведут к еще большему росту неравенства.

Что касается налоговой нагрузки, то в целом суммарные налоговые доходы бюджета России достаточно близки к наблюдаемым в странах ОЭСР, Однако их уровень значительно ниже, чем во многих развитых странах – Франции, Италии, Германии и др. Поэтому основное внимание, по-видимому, следует уделить изменению структуры налоговых доходов.

Структура налоговых доходов России значительно отличается от соответствующей структуры в странах ОЭСР. Практически у всех стран ОЭСР доля налога на доходы физических лиц в суммарном доходе от налогообложения существенно выше, причем налог на доходы физических лиц там значительно превышает налог на доходы предприятий.

Это свидетельствует, с одной стороны, о том, что в России налоговая нагрузка на прибыль организаций велика (близка по доле к НДФЛ), а, с другой, о заниженной ставке НДФЛ для наиболее богатой части населения.

Очевидно, необходим переход к прогрессивной шкале налога на доходы, так же как и налога на дивиденды, а также единого социального налога. Необходимо также уменьшение различных вычетов и скидок наряду с использованием небольшого числа уровней шкалы ставок прогрессивного налога

Анализ взаимной корреляции поступлений от различных видов налогов, их зависимости от уровня неравенства, проведенный по пространственной выборке для стран ОЭСР с помощью однофакторных моделей, показывает, что введение прогрессивной ставки НДФЛ и соответствующий рост поступлений по этой статье позволяет снизить нагрузку по другим статьям. При этом одновременно должны быть повышены налоги на собственность. Все это позволит также снизить нагрузку на бизнес, за исключением корпораций, получающих прибыль от природной ренты (при высоком уровне поступления доходов от НДФЛ в % ВВП доля налогов на доходы корпораций в странах ОЭСР существенно меньше (за исключением Норвегии).

При этом требуется создание соответствующей системы администрирования, аналогичной тем, которые имеются в развитых странах.

Кроме того, следует изменить порядок сбора НДФЛ и перевести его с регионального уровня на федеральный, учитывая центростремительное движение финансовых ресурсов и, соответственно, населения в столичный регион, ведущее к усилению регионального неравенства и создающее угрозу национальной безопасности.

Литература

1. Яковенко Д. Состояние тяжелое, прогноз — позитивный. «Эксперт» №47 (780) / 28 ноября 2011 г.
2. Koudrine: perspectives pour les finances russes. Le Courrier de Russie, 2011, 14-28 Octobre, p. 6-7.
3. Моисеев А. Сбалансировать бюджет. Ведомости. 12.02.2015, С.12-14
4. Кудрин А. Влияние доходов от экспорта нефтегазовых ресурсов на денежно-кредитную политику России. Вопросы экономики, 2013, N.3
5. Варшавский А.Е. Проблемы макроэкономической политики и инновационной активности. УПРАВЛЕНИЕ № 2 (4)/2014
6. Дмитриева О. Деформация бюджетной политики и управления долгом вследствие формирования стабилизационных фондов. Вопросы экономики, 2013, N.3
7. Koudrine: perspectives pour les finances russer. Le Courrier de Russie, 2011, 14-28 Octobre, p. 6-7
8. Саргин А. «Ну верните Кудрина, если хотите и дальше в дерьме жить!». Аргументы Недели № 4 (495) от 4 февраля 2016
9. Минфин России. http://www.minfin.ru/ru/ministry/public_purpose/budget-policy/ Дата доступа: 12.03.2016
10. Доклад о денежно-кредитной политике. М.: Банк России, 2016, Март, №1

11. Ершов М. Возможности роста в условиях валютных провалов в России и финансовых пузырей в мире. Вопросы экономики, 2015, N12
12. Филипенок А. Набиуллина заявила о намерении ЦБ снижать ключевую ставку. http://www.rbc.ru/economics/09/04/2016/570946069a794725b3408baf
13. Кувшинова О. ЦБ боится бюджета. Ведомости, 21.03.2016
14. Рева М. Как Банк России хочет оздоровить финансовый рынок. ИА REGNUM, 7 марта 2016. http://regnum.ru/news/polit/2093071.html
15. Маневич В. Функционирование денежно-финансовой системы и депрессия российской экономики. Вопросы экономики, 2016, N2
16. Варшавский А.Е. Роль макроэкономической политики в определении спроса на иннова-ции//Концепции, №1 (30), 2013, С. 3-13
17. Иван Ткачёв, Яна Милюкова, Ольга Волкова. Новая реальность: что ожидает россиян и бизнес после обвала рубля. РБК http://www.rbc.ru/economics/20/01/2016/569f8f9c9a79474677892137
18. Доклад об экономике России. Мировой банк, N 351, апрель 2016
19. Рева М. Продолжаем копать и перераспределять, но производим всё меньше и меньше. REGNUM, 7 Апреля 2016, http://regnum.ru/news/economy/2113724.html
20. Голяков А. В долговой петле http://www.newizv.ru/economics/2016-02-17/234725-v-dolgovoj-petle.html
21. Голяков А. Непосильное бремя Выплаты по кредитам превысили критический порог. 18.05.2015. www.newizv.ru
22. Киракасянц А.Эксперты подсчитали средний уровень долга россиян по кредитам. РБК. http://money.rbc.ru/news/57052a609a794712985f92e5
23. Дзядко Т., Подобедова Л., Товкайло М. Защита от хозяина. РБКdaily, 12/04/2016/ http://www.rbc.ru/newspaper/2016/04/12/570794529a79476629976ea7
24. Папченкова М., Прокопенко А. Дергунова может вернуться в ВТБ. Ведомости, 11.04.2016
25. Напева Д. Жертва приватизации. РБКdaily, 11/04/2016
26. Робертс П.К.Неолиберальный курс МВФ провоцирует кризис мировой экономики. Известия, 10 марта 2016
27. Комкина Т.А. Анализ динамики показателей подготовки научных и инженерно-технических кадров. «Анализ и моделирование экономических и социальных процессов» / Математика. Компьютер. Обра-зование: Сб. научн. трудов (выпуск 22). № 3. – М.-Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динами-ка», 2015. с. 68-75
28. Кочеткова Е.В. Анализ факторов, влияющих на численность инженерно-технических кадров. «Анализ и моделирование экономических и социальных процессов» / Математика. Компьютер. Обра-зование: Сб. научн. трудов (выпуск 22). № 3. – М.-Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динами-ка», 2015. с. 58-67
29. Tanzi V., Zee H. Tax policy for emerging markets. IMF Working Papers, 2000, 00/35.
30. Revenue Statistics 2015. OECD, 2015
31. Варшавский А.Е. О выборе ставки налога на доходы физических лиц. Концепции, 2013, №2, с.3-23
32. Варшавский А.Е. Проблемные инновации: риски для человечества. М.: ЛЕНАНД, 2014 – 328 с.
33. Россия на пути к современной динамичной и эффективной экономике. /Под редакцией академиков А.Д.Некипелова, В.В.Ивантера, С.Ю.Глазьева. М.: Российская академия наук, 2013
34. Фримен Р. Как образованная Ф. Рузвельтом Кооперация финансирования реконструкции оживила рост экономики в 1933-1945 гг. 17 марта 2006г. http://sambros.ru/index.php/publikacii/kak-obrazovannaya-f-ruzveltom-korporaciya-finansirovaniya-rekonstrukcii-ozhivila-rost-ekonomiki-v-1933-1945-gg.html
35. Электрификация сельского хозяйства. http://www.great-country.ru/content/sssr_stat/dos_40/dos_40-102.php
36. Глазьев С.Ю О неотложных мерах по выводу российской экономики на траекторию опережающего развития. Свободная мысль, 2015, №6
37. Баруик Р. Национальный банк – общественный кредит для развития человечества и освоения Вселенной. EIR 5 июня 2012 г. http://www.larouchepub.com/russian/novosti/2012/b2_public_credit_nc_article.html
38. Черенева В. Создатели "индекса гамбургеров" оценили доллар в 23,2 рубля. Российская Газета, 11 января 2016 г.

Анализ инвестиционных процессов в ведущих компаниях микроэлектронной промышленности

Главный научный сотрудник
Учреждения Российской академии наук
Центрального экономико-математического института (ЦЭМИ) РАН,
доктор экономических наук Л.Е. Варшавский

Аннотация. В статье проводится экономико-математический анализ и моделирование инвестиционных процессов в ведущих компаниях микроэлектронной промышленности, таких, как Intel и TSMC. Рассматривается подход к формированию рыночных структур в микроэлектронике, основанный на использовании динамических игр и аппарата Z-преобразования. Построенные модели используются для оценки инвестиций (капитальных вложений), необходимых для обеспечения реальных уровней и динамики показателей перспективного развития этой важной для экономики и обороноспособности страны подотрасли.

Ключевые слова: моделирование, инвестиции, компании, микроэлектронная промышленность.

Annotation. Econometric analysis and modeling investment processes in leading semiconductor companies is carried out. A dynamic game approach approach to designing market structures in the industry, based on computation of strategies with the help of Z-transform, is considered. Constructed models are used for estimating levels and dynamics of the key industry indicators.

Key words: modeling, investment, companies, microelectronics industry.

Введение

История отечественной микроэлектронной промышленности насчитывает более 50 лет. Как и в США, главным драйвером развития подотрасли были потребности и заказы оборонной и аэрокосмической промышленности. В начале 1960-х гг. в нашей стране была разработана и впоследствии реализована стратегия формирования микроэлектронной промышленности, в рамках которой осуществлялось перепрофилирование старых или создание новых НИИ с опытными заводами, а также серийных заводов с КБ. Был создан крупный центр микроэлектроники в г. Зеленограде, включающий в себя научные и производственные организации.

В целом в СССР существовал полный цикл микроэлектронного производства, а уровень отечественных разработок до 1980 г., по мнению экспертов, соответствовал или незначительно уступал уровню разработок ведущих зарубежных фирм. Однако в дальнейшем из-за промедления в радикальном перевооружении отрасли, началось «…прогрессирующее отставание советской микроэлектроники» [1].

Положение резко ухудшилось с переходом экономики страны к рынку в 1990-х гг. Из-за скудного финансирования производственный и кадровый потенциал многих предприятий подотрасли был утерян. Ситуацию осложнило и открытие внутреннего рынка страны для импорта зарубежной микроэлектронной продукции. Ведущие предприятия отрасли АО «Ангстрем», АО «Микрон» (впоследствии компания «НИИМЭ и Микрон») выживали за счет производства и экспорта относительно простой продукции — чипов для калькуляторов и электронных игр в страны Юго-Восточной Азии (по некоторым данным АО «Ангстрем» в середине 1990-х гг. принадлежало 25-30% мирового рынка таких чипов [2]). Во многом благодаря этому, АО «Ангстрем» нашло средства для модернизации и реконструкции производства: в 1994 г. впервые в стране была введена линия по производству чипов на пластинах диаметром 150 мм с топологическим размером схем 0.8 – 1.2 мкм. В дальнейшем на предприятии была введена линия по производству чипов с технологическим уровнем 0,5-0,6 микрон. Оно стало специализироваться также на разработке и производстве идентификационных средств [3].

Ситуация стала несколько выправляться в середине 2000-х гг. В те годы, определенную положительную роль для развития подотрасли сыграли программа «Развитие электронной компонентной базы», которая являлась частью федеральной целевой программы «Национальная технологическая база» на период 2002–2006 гг., Федеральные целевые программы «Электронная Россия (2002 - 2010 годы)», а также «Развитие электронной компонентной базы и радиоэлектроники». В 2012 г. при содействии корпорации РОСНАНО, завод «Микрон» закупил у STMicroelectron технологию и оборудование для выпуска чипов с топологическим размером схем 90 нм. В настоящее время производственная мощность этого завода по выпуску чипов с топологическим размером 180-90 нм составляет 36 тысяч 200-

миллиметровых пластин в год [4]. Кроме того, в компании «НИИМЭ и Микрон» разработали технологию производства продукции по нормам 65 нм, которая, в частности, может быть использована при производстве микропроцессора Эльбрус-4С, созданного компанией «МЦСТ». По мере роста числа заказов, компанией предполагается построить новый завод по производству чипов на пластинах диаметром 300 мм [5]. Несмотря на то, что производственная мощность «НИИМЭ и Микрон» на 2 порядка и более ниже, чем в ведущих мировых компаниях-производителях микроэлектронной продукции (например, производственная мощность тайваньской компании TSMC приближается к 19 млн. пластин в год в пересчете на пластины диметром 200 мм), компания, работая в трудных условиях, к настоящему времени обеспечила себе доминирующее положение на внутреннем рынке в качестве интегрированного производителя продукции (англ. Integrated Device Manufacturer — IDM).

Следует отметить, что в рамках программы «Развитие электронной компонентной базы и радиоэлектроники» осуществлялось также финансирование ряда проектов, выполнявшихся заводами «Микрон» и «Ангстрем», компаниями МЦСТ (разработчик микропроцессоров «Эльбрус», предназначенных для работы в компьютерах на промышленных и государственных объектах, не использующих операционную систему Windows) и «Т-Платформы» (разработчик суперкомпьютеров) [6].

В настоящее время государственная поддержка отечественной микроэлектронной промышленности осуществляется в рамках госпрограммы «Развитие электронной и радиоэлектронной промышленности на 2013-2025 годы» [7]. В государственной программе планировалось довести долю отечественных радиоэлектронных изделий на мировом рынке до 0.8% , а на внутреннем рынке — до 40% (в 2014 г. эти показатели составляли соответственно 0.4% и 19%). Такие относительно скромные показатели некоторые специалисты объясняют слабым спросом на отечественную продукцию.

При разработке программы планировалось также достижение в 2015 г. уровня технологии производства чипов в 45 нм, а в 2025 г.— 10 нм. Однако намеченные в программе топологические размеры схем значительно выше, чем достигнутые в ведущих зарубежных компаниях (там уже производятся чипы с уровнем технологии 14 нм, а переход на уровень 10 нм состоится до 2020 г.). Следует отметить и то, что к настоящему времени ещё не начато производство чипов с технологическим уровнем 65 нм, на который, в частности, ориентируется разработчик процессоров «Эльбрус» компания «МЦСТ».

Объём отечественного рынка микроэлектроники составил в 2014 г. всего 2.78 млрд. долл, причем наблюдаемый в последние годы рост выпуска продукции подотрасли связывают с увеличением выпуска военного и аэрокосмического оборудования [8]. Ввиду этого повышается актуальность формирования конкурентной среды для развития сотен предприятий, работающих в сфере ВПК. Рядом специалистов предлагается, как это было и в ВПК СССР, иметь «…на каждом ключевом направлении … минимум два ведущих предприятия», у которых. «… должна быть возможность выбирать лучших технологических партнеров, поставщиков, подрядчиков» [9].

При формировании конкурентной среды в высокотехнологичных отраслях в рыночных условиях может быть также полезен зарубежный опыт. Так, за рубежом в ряде отраслей, особенно в электронной промышленности, широко используется идея «второго источника», появление которой связывают с бывшим министром обороны Р. Макнамара. Введение «второго источника» позволяет не только снизить риски прекращения разработки и производства жизненно необходимой продукции, но и, за счет возникновения конкуренции во многих случаях, снизить цену для потребителей. В микроэлектронике классическим примером «второго источника» является компания AMD, которая в 1982 г. «по запросу IBM» подписала «соглашение об осуществлении функции второго поставщика микропроцессоров для персональных компьютеров IBM наряду с Intel» [10]. Некоторые другие примеры соглашений о «втором источнике» в электронной промышленности приведены в [11].

Эффективная стратегия развития отечественной микроэлектроники, включающая мероприятия по импортозамещению, должна строиться с учётом опыта развития ведущих компаний мира. В сложившихся условиях, особенно важно иметь правильные оценки динамических характеристик развития передовых фирм-производителей в условиях конкуренции. Эти характеристики могут служить ориентиром при прогнозировании и планировании показателей деятельности отечественных предприятий, особенно показателей эффективности производственных инвестиций. С другой стороны, они могут быть использованы при формировании конкурентной среды в разных направлениях (сегментах) подотрасли (см. п. 3).

В настоящей работе проводится экономико-математический анализ и моделирование инвестиционных процессов в ведущих компаниях микроэлектронной промышленности, таких, в частности, как Intel и TSMC (на их долю приходится

соответственно 80% выпуска микропроцессоров x86 и 50% пластин). Рассматривается подход к формированию рыночных структур в микроэлектронике, основанный на использовании динамических игр. Построенные модели могут быть использованы для оценки инвестиций (капитальных вложений), необходимых для обеспечения реальных уровней и динамики показателей перспективного развития этой важной для экономики и обороноспособности страны подотрасли.

Экономико-математический анализ и моделирование инвестиционных процессов в ведущих компаниях микроэлектронной промышленности

Влияние топологического развития схем на показатели эффективности производства

Как известно, одно из главных направлений увеличения производительности микроэлектронных устройств состоит в уменьшении размеров и повышении степени интеграции схем. Этим объясняется стремление ведущих разработчиков и производителей микроэлектронных изделий уменьшать топологические размеры полупроводниковых схем. С 1995 г. по 2015 г. минимальные топологические размеры полупроводниковых схем уменьшились в 25 раз, причем только за последние 10 лет текущего десятилетия – почти в 5 раз (рис. 1).

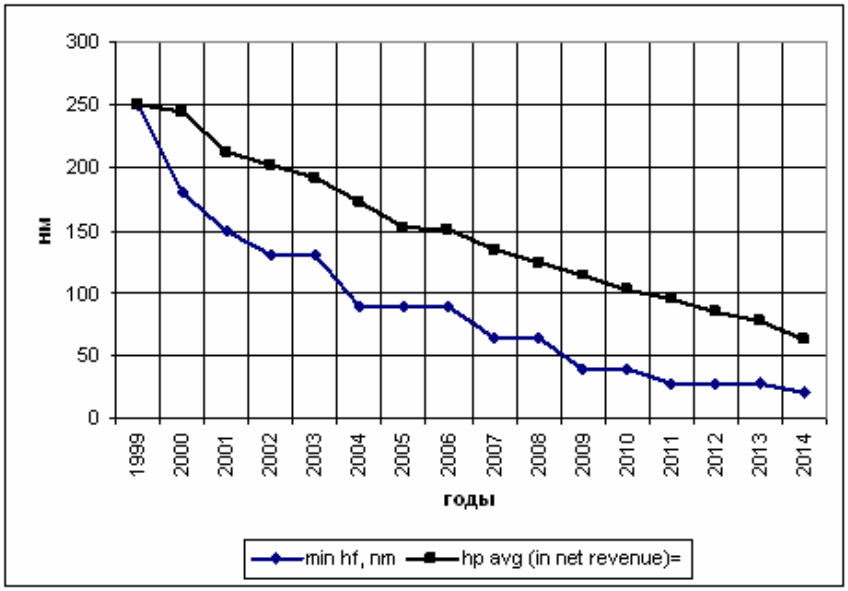


Рис. 1. Динамика топологических размеров итегральных схем (минимального $\mathrm{hp}_{\min t}$ и среднего $\mathrm{hp}_{\mathrm{avg}\,t}$) в компании TSMC (составлено по данным годовых отчетов из www.tsmc.com)

В связи с уменьшением топологического размера схем, производимых во вновь вводимых цехах и фабриках, в ведущих компаниях-производителях происходит снижение средней величины этого показателя (рис. 1). Так, в компании TSMC зависимость между минимальным $\mathrm{hp}_{\min t}$ и средним (по получаемым доходам) $\mathrm{hp}_{\mathrm{avg}\,t}$ топологическими размерами интегральных схем может быть описана следующим регрессионным соотношением, построенным по временным рядам за 1999-2014 гг.:

$$\underset{(0.030)}{\mathrm{hp}_{\mathrm{avg}\,t}} = \underset{(0.030)}{0.830}\mathrm{hp}_{\mathrm{avg}\,t-1} + \underset{(0.046)}{0.170}\mathrm{hp}_{\min t}, \quad R^2 = 0.999, \quad (1)$$

(здесь и далее в скобках приведены среднеквадратические оценки ошибок параметров).

Из полученного соотношения следует, что средняя продолжительность времени, в течение которого ввод новых мощностей с топологическим размером $\mathrm{hp}_{\min t}$ влияет на средний по компании топологический размер схем $\mathrm{hp}_{\mathrm{avg}\,t}$ со-

ставляет $T_{avg} = \frac{0.83}{1-0.83} = 4.9$ лет. При этом период $T_{0.01}$, в течение которого происходит практически полный переход на производство схем с минимальным топологическим размером (до уровня, отклоняющегося от установившегося не более, чем на 1%), составляет $T_{0.01} = \frac{Ln(0.01)}{Ln(0.83)} = 24.7$ лет. Высокое значение периода $T_{0.01}$ связано с необходимостью удовлетворения спроса на относительно простые изделия, для которых, в отличие от компонентов для вычислительных устройств, не требуется высокое быстродействие и большой объём памяти (например, аналоговые схемы, электронные билеты и документы и др.).

Представляет также интерес влияние топологического размера схем $\mathrm{hp}_{\min t}$ на показатели эффективности производства (капиталоотдачу $\mathrm{f}_{k t}$, удельные затраты на единицу основного капитала (фондов) $c_{k t}$. В TSMC в 1999-2007 гг. имела место отрицательная корреляция между $\mathrm{f}_{k t}$ и $c_{k t}$ с одной стороны и $\mathrm{hp}_{\min t}$ — с другой, что может быть объяснено переходом к освоению производства наноэлектронных схем (т.е. с топологическим размером менее 100 нм). Впоследствии, в 2008-2014 гг. корреляция между этими показателями стала положительной, что по-видимому связано как с постепенным уменьшением удельных затрат по мере роста масштабов и обучения (эффект “learning by doing”), так и с переходом к выпуску устройств массового потребления и некоторого ослаблением спроса на вычислительные устройства (табл. 1).

По мере уменьшения топологического размера интегральных схем, характеризующего приближение к физическим пределам роста производительности схем, в ведущих микроэлектронных компаниях растут затраты на исследования и разработки. Так, в последнее время ежегодные затраты на исследования и разработки только в компании Intel составляют свыше 10 млрд. долл (т.е. около 20% от уровня доходов). Такой же высокий уровень характерен для инвестиций компании в основной капитал. Характерно, что даже в кризисные годы объём затрат на исследования и разработки в ведущих компаниях отрасли практически не уменьшается [12].

Таблица 1. Коэффициенты корреляции капиталотдачи $\mathrm{f}_{k t}$ и общих затрат на единицу основного капитала $c_{k t}$ с минимальным топологическим размером интегральных схем $\mathrm{hp}_{\min t}$ в компании TSMC

Годы	$\mathrm{f}_{k t}$	$c_{k t}$	$\mathrm{f}_{k t} - c_{k t}$	$\mathrm{hp}_{\min t}$, nm
1999-2007	-0,835	-0,904	-0,713	1,000
2008-2014	0,904	0,934	0,790	1,000

(составлено по данным годовых отчетов из www.tsmc.com)

В связи с колоссальной науко–и капиталоемкостью микроэлектронной отрасли, произошло разделение фирм на фирмы-производители пластин и чипов (англ. foundries) и большое число фирм-разработчиков дизайна схем и приборов (англ. fabless, т.е. не имеющие в своем составе фабрик). Такое разделение позволило фирмам-разработчикам схем сосредоточиться на стадии исследований и разработок, а также существенно снизить зависимость от выпуска своей продукции на свободных мощностях фабрик крупнейших компаний и, тем самым, риск потери прав на интеллектуальную собственность.

Концепция foundry-фирмы была успешно реализована на Тайване М.Чангом в ходе создания компании TSMC при поддержке местного правительства [13]. Эта компания, созданная в конце 1980-х гг., превратилась в крупнейшую компанию-производителя пластин и микросхем (pure-play semiconductor foundry) на основе дизайнов второй группы компаний (fabless), с годовым объёмом продаж около 20 млрд. долл. На неё приходится почти 50% объёма продаж фирм первой группы. В то же время рынок производителей пластин (foundries) превратился в чисто олигополистический, с небольшим числом крупных участников. На этом рынке доля 10 наиболее крупных производителей составляет порядка 90%. Уровень концентрации на рынке фирм-разработчиков(fabless), суммарные доходы которых в 2013 г. оценивались в 78 млрд. долл, — ниже (доля 10 крупнейших фирм составляла менее 65%) [14].

Среди компаний микроэлектронного профиля выделяется также небольшое число интегрированных компаний (англ. integrated device manu-

facturer (IDM)), которые разрабатывают, производят и продают схемы и приборы. К их числу относятся такие крупнейшие компании, как Intel, IBM, Samsung, STMicroelectronics и др.

Анализ динамических характеристик инвестиционных процессов в ведущих компаниях отрасли

Исследование динамических характеристик инвестиционных процессов ведущих компаний, работающих в рыночных или квазирыночных условиях, полезно для оценки возможной скорости освоения новых технологий отечественными производителями и необходимых инвестиций в основные фонды, требуемых для достижения желаемых уровней производства. При этом представляют интерес оценки процессов как в *интегрированных компаниях* (IDM), так и в тех, которые специализируются на *фабричном (foundry) производстве* пластин и разных видов полупроводниковой продукции.

Так, для компании AMD, которая до 2009 г. относилась к *первой группе компаний*, на основе временных рядов из годовых отчетов за 1997-2009 гг. (см. www.amd.com) получена следующая операторная зависимость между объёмами производства микропроцессоров x86 $Q_{micro\,t}$ (в млн. ед.) и инвестиций в основной капитал I_t (в млн. долл):

$$Q_{micro\,t} = \frac{0.0156z}{(z-0.494)^2} I_t, \qquad (2)$$

где z —оператор сдвига: $zx_t = x_{t+1}$ (в расчетах предполагалось, что инвестиции в производство микропроцессоров составляют 70% от общих инвестиций компании в основной капитал). Об удовлетворительном качестве полученной зависимости свидетельствует приемлемое значение коэффициента вариации (v=0.092) и рис. 2.

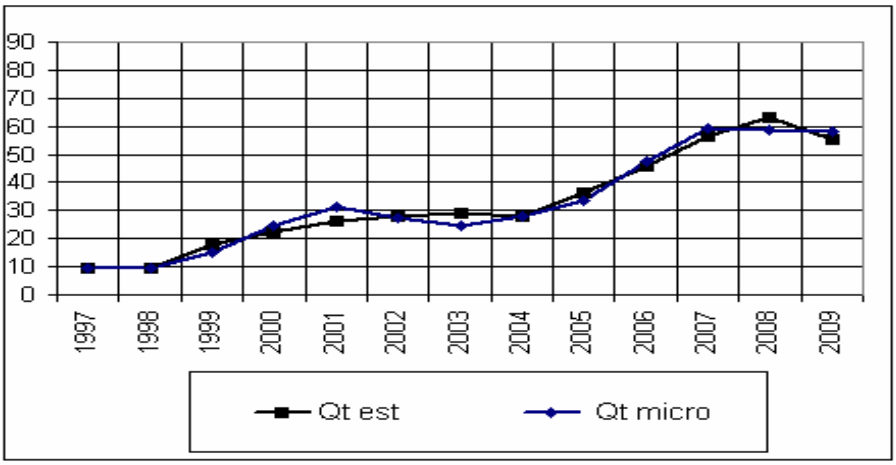


Рис. 2. Динамика фактических $Q_{t\ micro}$ и расчетных $Q_{\text{t est}}$ на основе зависимости (3) объёмов производства микропроцессоров в компании AMD (млн. ед.)

Полученная зависимость позволяет рассчитать среднюю прогдолжительность выпуска изделий за счет осуществленных инвестиций T_L и $T_{0.01}$— время выхода на уровни производства, отличающиеся не более 1% от установившихся, при постоянных уровнях инвестиций. Значения этих показателей составляют соответственно $T_L = 2*0.494/(1-0.494) \approx 2$ года и $T_{0.01} = 9$ лет.

На основе полученной зависимости рассчитаны объёмы инвестиций в основной капитал, необходимые для достижения годовых уровней производства микропроцессоров в 10 и 20 млн. ед. (рис. 3, 4). Расчеты показывают, что за десятилетний период для реализации первого варианта производственной программы потребуется 1.8 млрд. долл., а второго — 3.6 млрд. долл.

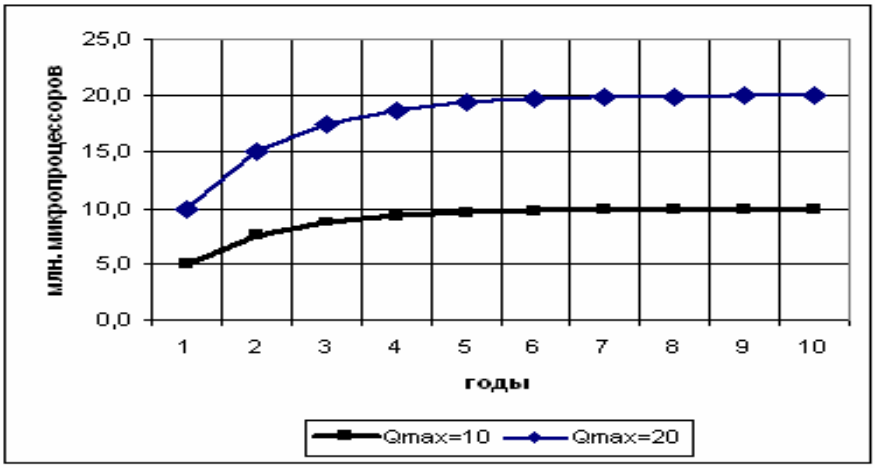


Рис. 3. Динамика объёмов производства микропроцессоров для двух вариантов производственной программы (макс. выпуск — 10 и 20 млн. микропроцессоров)

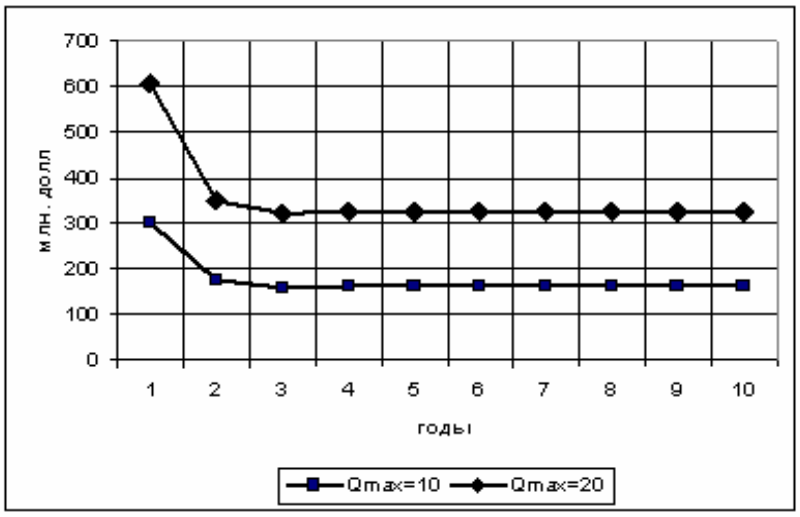


Рис. 4. Динамика инвестиций в основной капитал, необходимых для обеспечения двух вариантов производства микропроцессоров (рассчитана на основе эконометрической зависимости (4) для компании AMD)

Для компании TSMC, относящейся *ко второй группе компаний*, на основе временных рядов до 2005-2014 гг. получена несколько более сложная операторная зависимость между потенциально возможными годовыми объёмами производства пластин, приведенных к пластинам диаметром 200 мм Q_{wt} (в млн. ед.), и инвестициями в основной капитал I_t (в мрд. долл. США):

$$Q_{wt} = 30 * \left[\frac{-0.121(z-1)}{(z-0.545)^2} + \frac{0.152}{z} \right] I_t , \qquad (3)$$

(коэффициент вариации для этой зависимости составил v=0.047).

Из полученного соотношения следует, что при постоянных объёмах инвестиций соотношение между объёмами производства и инвестиций стабилизировалось бы на уровне $30 * 0.152 = 4.55$ пластин/1000 долл. В действительности, из-за неизбежного увеличения инвестиций по мере снижения топологического размера схем, величина этого соотношения в последнее десятилетие была в 1.5–2 раза меньше (эту разницу характеризует первое слагаемое в правой части (5), представляющее собой распределенное запаздывание второго порядка).

Анализ эффективности инвестиций в ведущих компаниях отрасли

Полученные выше операторные зависимости могут быть использованы при изучении эффективности инвестиций. Однако при наличии временных рядов небольшой продолжительности более надежные результаты могут быть получены на основе операторных зависимостей, связывающих основной капитал (основные фонды) K_t с объёмами продаж (доходами, англ. Revenues) $\mathrm{Re}v_t$ и затратами C_t:

$$\mathrm{Re}v_t = W_R(z)K_t; \quad C_t = W_C(z)K_t \qquad (4)$$

где: $W_i(z)$ — передаточные функции, представляющие собой отношение полиномов относительно переменной z, i=R, C. Учитывая, что величина основного капитала связана с инвестициями распределенным лагом первого порядка:

$$K_t = \frac{\alpha z}{z-\lambda} I_t, \qquad (5)$$

данные зависимости можно использовать при усредненной оценке эффективности (доходности) инвестиций ROI (англ. Return on investments), складывающейся в течение отдельных периодов. Действительно, усредненное значение ROI при бесконечном горизонте планирования инвестиций составляет:

$$\mathrm{ROI} = \frac{\sum_{t=0}^{\infty}\beta^t\left[\frac{\alpha z}{z-\lambda} * (W_R(z) - W_C(z))\right]I_t}{\sum_{t=0}^{\infty}\beta^t I_t} = \frac{\alpha\beta^{-1}}{\beta^{-1}-\lambda} * (W_R(\beta^{-1}) - W_C(\beta^{-1}) =$$

$$= \frac{\alpha(1+r)}{1+r-\lambda} * \left[W_R(1+r) - W_C(1+r)\right], \qquad (6)$$

где $\beta = \frac{1}{1+r}$ — дисконтирующий множитель, r — ставка процента (при переходе к правой части соотношения (6) использованы свойства z-преобразования, см. [15]).

Проведенный в настоящей работе эконометрический анализ показал, что следующие виды передаточных функций адекватно описывают связь между показателями K_t с одной стороны и $\mathrm{Re}v_t$ C_t — с другой:

$$W_i(z) = \frac{\gamma_i(z-1)}{(z-\lambda_i)^2} + \eta_i; \qquad (7a)$$

$$W_i(z) = \frac{\gamma_i(z-1)}{(z-\lambda_i)^2} + \frac{\eta_i}{z}; \qquad (7b)$$

i=R, C. Значения оценок параметров зависимостей (7a) и (7b) приведены в табл. 2. В большинстве построенных зависимостей коэффициент $\gamma_i < 0$, что связано с наличием лагов освоения мощностей (для зависимостей с $W_R(z)$), а также эффектов экономии от увеличения масштаба и от обучения (для зависимостей с $W_C(z)$). Расчетные значения показателей, полученные с использованием найденных оценок, близки к фактическим и характеризуются низким значением коэффициентов вариации (см. табл. 2 и рис. 5).

На основе построенных зависимостей (7a),(7b), (6) могут быть определены объёмы основного капитала (фондов) и инвестиций, необходимые для достижения планируемых уровней доходов (продаж). На рис. 6 представлена динамика объемов инвестиций, необходимых для достижения к концу десятилетнего периода объема продаж в 1 млрд. долл. При тех характеристиках инвестиционного процесса, которые сложились в компании Intel в 2002-2014 гг., для этого потребовалось бы 1.5 млрд. долл, а в компании TSMC 2005-2013 гг. — почти 2.5 млрд. долл. Такая разница в потребных инвестициях обусловлена существенным отличием структуры выпускаемой продукции двух компаний. Так, Intel сосредоточена на выпуске высокодоходных микропроцессоров (норма прибыли при их производстве превышает 60%), а TSMC выпускает полупроводниковую продукцию самого широкого профиля.

Таблица 2. Оценки параметров зависимостей (7a), (7b)

Компания	Период оценивания	Вид зависимости	λ	γ	η	$T_{0.01}$	v
I. Зависимость: Основной капитал → Продажи $W_R(z)$							
TSMC	1999-2008	(7b)	0,763	0,037	1,126	23,9	0,098
TSMC	2005-2013	(7b)	0,566	-0,748	1,416	11,0	0,066
Intel	1997-2009*)	(7a)	0,436	-1,907	2,187	7,4	0,047
Intel	2002-2014*)	(7a)	0,590	-1,230	2,181	11,6	0,023
II. Зависимость: Основной капитал → Общие затраты (включая затраты на маркетинг и исследования и разработки $W_C(z)$							
TSMC	1999-2008	(7b)	0,514	-0,024	0,784	9,4	0,068
TSMC	2005-2013	(7b)	0,551	-0,633	0,996	10,5	0,035
Intel	1997-2009*)	(7a)	0,521	-1,113	1,733	9,6	0,054
Intel	2002-2014*)	(7a)	0,798	-0,712	1,812	28,8	0,061

*) оценки для соотношения между основным капиталом K и скользящим средним от доходов MA Rev.

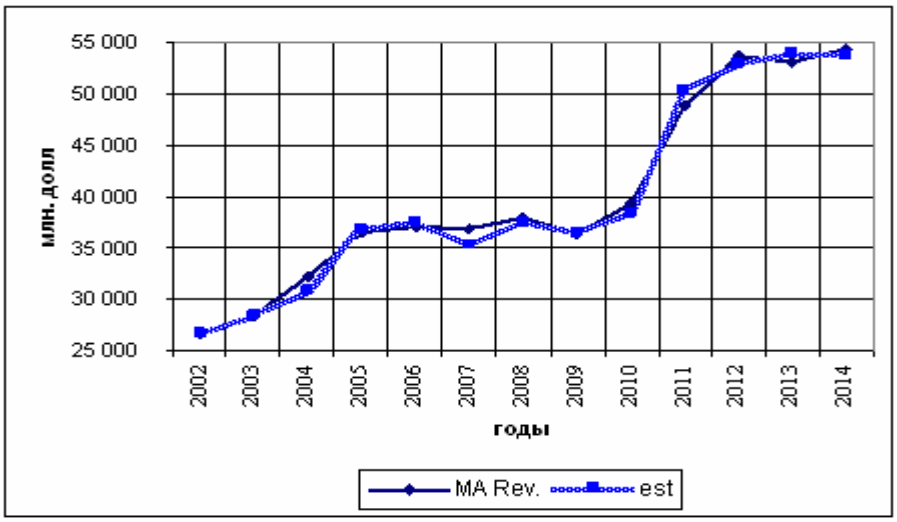


Рис. 5. Фактические (MA Rev) и расчетные (est) на основе зависимости (7a) объёмы скользящих средних объёмов продаж компании Intel

Найденные зависимости использовались также при усредненной оценке эффективности инвестиций ROI в рассматриваемых компаниях (табл. 3). Полученные результаты показывают, что если бы TSMC в перспективе развивалась так же, как и в 1999-2008 гг., то операционная прибыль компании превысила бы общий объём инвестиций на 57%. Однако при тех параметрах ключевых зависимостей, которые сложились в более поздний период (в 2005-2014 гг.) этот показатель уменьшился бы до до 28.5%. В то же время в компании Intel усредненная эффективность инвестиций повысилась (с 40% в 1997-2009 гг. до 121% в 2002-2014 гг., табл. 3).

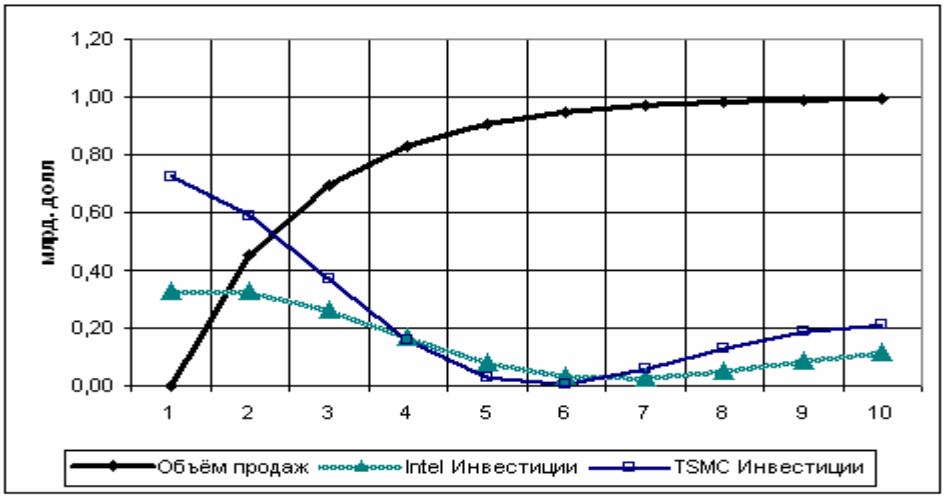


Рис. 6. Динамика инвестиций в основной капитал, необходимых для обеспечения заданных объёмов продаж (рассчитана на основе эконометрической зависимости (7a),(7b) для компаний Intel (за период 2002-2014) и TSMC (за период 2005-2013)

Таблица 3. Усредненные оценки эффективности (доходности) инвестиций ROI*)

Компания	Период оценивания	$W_R(1+r)$	$W_C(1+r)$	ROI	$ROI-1$
TSMC	1999-2008	4,166	2,598	1,568	0,568
TSMC	2005-2014	4,158	2,872	1,285	0,285
Intel	1997-2009	6,768	5,367	1,401	0,401
Intel	2002-2014	6,618	4,408	2,210	1,210

*) r= 0,05

Возможный подход к формированию конкурентной среды в микроэлектронике

Как отмечалось в п. 1, при организации новых производств, имеющих жизненно важное значение для экономики и обороноспособности страны, необходимо не допускать монополизацию производства. Ниже рассматривается игровой подход к формированию конкурентной среды, который может быть использован в высокотехнологичных отраслях, в частности, в микроэлектронной промышленности. Предполагается, что производство новой продукции (например, микропроцессоров для компьютеров) может быть освоено в нескольких компаниях (т.е. создается олигополия). Задача государства (или ассоциации потребителей производимой фирмами продукции) может состоять в расширении инвестиционных возможностей фирм, ориентированных на достижение максимальной экономической эффективности, или предоставление фирмам субсидий.

Используемая модель

Проводимый в настоящей статье анализ основан на использовании агрегированной динамической модели рационального поведения участников олигополии в виде линейной динамической игры по Нэшу-Курно с квадратичными критериями, в которой участвуют N фирм [11], [16], [17]. Центральным блоком модели является следующая зависимость, связывающая объемы производства Q_{it} со входной переменной u_{it} (производственными инвестициями или вводом мощностей), i — индекс фирмы, $i=1,2,...N$:

$$Q_{it}=W_i(z)\,u_{it}+Q_{0it}\ =\frac{B_i(z)}{A_i(z)}u_{it}+Q_{0it}, \qquad (8)$$

где: $W_i(z)=B_i(z)/A_i(z)$ — передаточная функция, причем $A_i(z)$, $B_i(z)$ — полиномы относительно переменной z, представляющей собой оператор сдвига: $zx_t=x_{t+1}$

$$A_i(z)=\sum_{i=0}^{n}a_{ik}z^k,\ B_i(z)=\sum_{j=0}^{m}b_{ij}z^j,\ m\le n, \qquad (9)$$

имеющие корни, не превышающие по модулю 1, причем $W_i(1)>0$; Q_{0t} – объем производства при отсутствии инвестиций.

Другой блок модели — обратная функция (оператор) спроса. В модели предполагается баланс суммарного спроса D_t и предложения Q_t, т.е. $D_t=Q_t=\sum_{i=1}^{N}Q_{it}$ и линейная зависимость цены на рынке p_t от объема спроса:

$$p_t=a-bD_t=a-bQ_t, \qquad (10)$$

$a,\ b$ — постоянные параметры.

Предполагается, что олигополисты максимизируют чистую текущую стоимость (NPV) с учётом затрат регулирования (adjustment costs):

$$J_i^{'}=\sum_{t=0}^{\infty}\beta^t[(p_t-c_i)Q_{it}-q_iu_{it}-\frac{1}{2}\rho_iu_{it}^2]\to\max_{u_{it}} \qquad (11)$$

где: $\beta=1/(1+r)$ — дисконтирующий множитель, соответствующий ставке дисконтирования r; p_t — цена продукции; c_i — средние удельные производственные издержки; q_i — стоимость единицы мощностей; $\frac{1}{2}\rho_iu_{it}^2$ — затраты регулирования (adjustment cost, см., например, [11], причем $\rho_i>0$ — коэффициент, характеризующий инвестиционные возможности олигополистов (при прочих равных условиях, чем меньше его величина, тем эти возможности больше), $i=1,2..$ Управляющими переменными в модели являются вводы мощностей (или инвестиции в основной капитал) u_{it}, $i=1,2,...N$.

Оптимальные по Нэшу-Курно стратегии участников рынка

В статьях [11], [17] разработан эффективный метод определения оптимальных разомкнутых (open-loop) игровых стратегий олигополистов с критерием (11), основанный на использовании операционного исчисления (широко распространенного при исследовании дискретных систем управления и в теории связи Z-преобразования, см., например, [18]; [19]) и нахождении экстремума функционалов в гильбертовом пространстве. Используя предложенный метод, из необходимого условия экстремума функционала (11) можно получить формулы для расчета оптимального управления u_{it} (производственных инвестиций и др.) и объёмов производства Q_{it} i-го олигополиста, максимизирующего критерий NPV с учетом затрат регулирования [11]:

$$Q_{it}=W_i(z)u_{it}=\frac{\Gamma_i(z,(\beta z)^{-1})}{b}(p_t-PL_i-bQ_{0it}), \qquad (12)$$

где: $PL_i=c_i+q_i/W(1+r_i)$ — лимитирующие затраты i-ой фирмы;

$$\Gamma_i[z,(\beta z)^{-1}]=\frac{bW_i(z)W_i((\beta z)^{-1})}{\rho_i+bW_i(z)W_i((\beta z)^{-1})},\ i=1,2,...N; \qquad (13)$$

$$p_t=\frac{1}{1+\sum_{i=1}^{N}\Gamma_i[z,(\beta z)^{-1}]}\{a+\sum_{i=1}^{N}\Gamma_i[z,(\beta z)^{-1}](PL_i+bQ_{0it})\}. \qquad (14)$$

Используя свойства Z-преобразования, можно при постоянных PL_i, основываясь на (12)-(14), оценить установившиеся уровни производства участников рынка $Q_{i\infty}$ [15]:

$$Q_{i\infty}=\frac{\Gamma_i(1,(1+r))}{b}(p_\infty-PL_i), \qquad (12a)$$

цены $p_\infty=a-b\sum_{i=1}^{N}Q_{i\infty}$, рыночных долей фирм $MS_i(\infty)$, а также других показателей.

Из (12)-(14) следует, что фирмы могут повысить объёмы производства и рыночную долю за счет уменьшения лимитирующих затрат PL_i и коэффициентов ρ_i, характеризующих их инвестиционные возможности (их значение влияет на величину $\Gamma_i(1,1+r)$). Следовательно, желаемая рыночная структура может быть обеспечена регулирующим органом (или ассоциацией потребителей производимого фирмами продукта) как путем предоставления субсидий, так и путем расширения инвестиционных возможностей отстающих участников.

Для реализации последнего способа необходимо рассчитать значения коэффициентов ρ_i, при которых достигаются желаемые установившиеся уровни производства компаний $Q_{i\infty}$. Основываясь на (12a), можно получить:

$$\rho_i = \frac{W_i(1)W_i(1+r)}{Q_{i\infty}}[(p_\infty - PL_i) - b] \quad i = 1,2., \; i = 1,2,...N. \qquad (15)$$

После нахождения коэффициентов ρ_i на основе (12)–(14) вычисляется динамика объёмов производства дуополистов Q_{it}, цены и других рыночных показателей (подробнее см. [11]). На рис. 7 и 8 приведена динамика объёмов производства микропроцессоров и инвестиций компаний в условной дуополии, структура которой сформирована в соответствии с предлагаемым подходом. В расчетах принято, что объёмы производства процессоров участников дуополии (в млн. ед.) связаны с производственными инвестициями (в млн. долл) такой же операторной зависимостью, которая имела место в компании AMD в 1997-2009 гг. (см. формулу (2)):

$$Q_{micro\,t} = \frac{0.0156z}{(z-0.494)^2} I_t,$$

причём PL_i =63,9 долл/ед, ставка процента r=0,05, средняя цена микропроцессора в долл линейно связана с объёмами их предложения на рынке (в нашем случае с суммарным объёмом производства участников $Q_{tot\,t} = Q_{1t} + Q_{2t}$ в млн. ед.):

$$p_t = 159.523 - 4.769 * (Q_{1t} + Q_{2t})$$

(последняя зависимость получена на основе данных о средней цене микропроцессоров Intel и продажах персональных компьютеров на российском рынке). Заданные установившиеся уровни производства участников рынка составляют $Q_{1\infty} = 2$ и $Q_{2\infty} = 8$ млн. микропроцессоров в год. Соответствующие этим уровням значения коэффициентов ρ_i, рассчитанные в соответствии с (15), составляют: $\rho_1 = 0.06202; \; \rho_2 = 0.00396$.

Расчеты на основе соотношений (12)-(14), с учетом (16)-(17) показывают, что для выхода на заданные уровни производства фирмам потребуется за 10-летний период осуществить инвестиции в основной капитал соответственно в объёмах 379 и 1339 млн. долл.

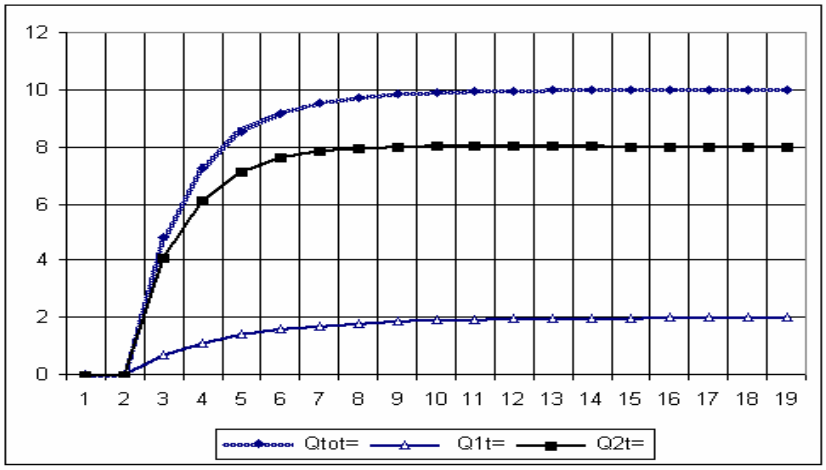


Рис. 7. Динамика объёмов производства микропроцессоров (суммарных $Q_{tot\,t}$ и в компаниях Q_{it}, i=1,2) в условной дуополии (в млн. ед.).

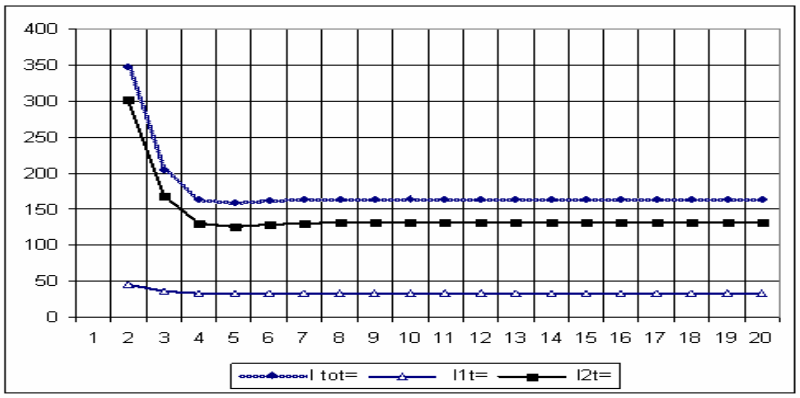


Рис. 8. Динамика объёмов инвестиций в производства микропроцессоров (суммарных $I_{tot\,t}$ и в компаниях I_{it}, i=1,2) в условной дуополии (в млн. долл)

Заключение

Рассмотренные в статье эконометрические модели позволяют провести содержательный анализ инвестиционных процессов на рынках микроэлектронной продукции. Они создают основу для формирования регулирующими органами эффективных рыночных структур.

Предложен эффективный метод конструирования структуры рынков микроэлектронной продукции, основанный на использовании Z-преобразования. Рассмотренный метод позволяет проводить оценку объёмов инвестиционных ресурсов, необходимых для достижения конструируемой структуры рынков с участниками, ориентированными на достижение максимальной эффективности.

Полученные результаты могут быть использованы при формировании предложений по созданию структуры отечественного рынка продукции микроэлектроники, по государственной политике стимулирования инвестиционной деятельности, а также по антимонопольной политике.

Литература

1. Малашевич Б.М., Малашевич Д.Б. Микроэлектроника. Краткие основы и история развития// Базовые лекции по электронике. Том II. Твердотельная электроника/Под общ. ред. В.М.Пролейко. М.: Техносфера.— 2009, с. 96–170.
2. Газета "Сорок один", 1995, №45, с.1,4; №41, с.2.
3. Россия должна стать мировым брэндом/ http://www.angstrem.ru/release/release81.htm
4. Иванов В. Завод «Микрон»: сердце российского хайтека
/ http://zoom.cnews.ru/publication/printed/53480
5. Производство российских микроэлектронных// КИП и автоматика: обслуживание и ремонт. -2014. -№1, с.46–50.
6. http://kip-industry.ru/?mod=news&id=220
7. http://fcp.economy.gov.ru/cgi-bin/cis/fcp.cgi/Fcp/ViewGP/View/2015/19/
8. http://www.vedomosti.ru/newspaper/articles/2015/03/24/militarizatsiya-chipov
9. Покровский И. Вырастить электронную микроэкономику/http://www.sovel.org/article03102014.
10. URL: http://www.amd.com/ru-ru/who-we-are/corporate-information/history.
11. Варшавский Л.Е. Использование методов теории управления для формирования рыночных структур//Компьютерные исследования и моделирование. 2014. — т. 6, №5, с.839-859.
12. URL: http://www.intel.com
13. Perry T.S. Morris Chang: Foundry Father// IEEE Spectrum. 2011. Vol. 48. no. 5. P. 46–50.
14. URL: http://www.electronics-eetimes.com/en/fabless-chip-companies-ranked-by-2013-sales.html?cmp_id=7&news_id
15. Варшавский Л.Е. Исследование инвестиционных стратегий фирм на рынках капитало- и наукоемкой продукции (производственные мощности, цены, технологические изменения). – М.: ЦЭМИ РАН. — 2003. 354 стр.
16. Варшавский Л.Е. Приближенные методы исследования динамики показателей рыночной структуры//Компьютерные исследования и моделирование, . — 2012. — т. 4, №1. —с.219-229.
17. Варшавский Л.Е. Сравнительный анализ оптимальных по Нэшу-Курно стратегий олигополистов на основе компьютерного моделирования //Теория и практика институциональных преобразований в России/ Ерзнкян Б.Г.(ред.). — М.:-ЦЭМИ РАН. — 2011. — вып. 19. — с. 11-30.
18. Кузин Л.Т. Расчет и проектирование дискретных систем управления. — М.: — Машгиз, 1962.
19. Jury E.I. Theory and Applications of the Z-Transform Method. John Wiley, NY, 1964.

ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И МОДЕЛИ

ФИНАНСОВАЯ ПОЛИТИКА

Модель потребительской инфляции, учитывающая покупательскую динамику*

Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова, доктор экономических наук, профессор В.П. Семенов
Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова, доктор экономических наук, профессор Ю.П.Соловьев
Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова, кандидат экономических наук, ст. преподаватель Е.В. Горшкова

Аннотация. В статье предлагается метод расчета потребительской инфляции на базе модели, более точно учитывающей покупательскую динамику. Показано, что инфляция при этом оказывается меньше, чем при расчете, использующем традиционную методику. Обсуждаются возможности улучшения модели с целью использования ее в алгоритме расчетов Росстата.

Ключевые слова: темп инфляции, потребительский рынок, модель, покупательская динамика.

Annotation. The paper proposes a method for calculating the CPI-based models to more accurately take into account the purchasing dynamics. It is shown that inflation is at the same time is less than the calculation using the conventional technique. The possibilities of improving the model in order to use it in a calculation algorithm of Rosstat.

Keywords: rate of inflation, the consumer market, a model, purchasing dynamics.

*Статья подготовлена по результатам исследования, проведенного при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ), проект № 14-06-00220/14

Задачи экономического анализа многопродуктовых рынков и производств могут быть решены лишь в агрегированных показателях количеств (объемов) и цен товаров, имеющих натуральные измерители и цены. Индексы объемов и цен потребления определенной товарной группы служат скалярным измерителем тенденций роста или снижения соответствующих показателей, составляющих данной группы [1]. При переменных структурах объемов и цен многопродуктового потребления определение относительной значимости двух многомерных векторов объемов и цен для различных моментов времени задача в высшей степени нетривиальная. Однако важность ее решения определяется хотя бы тем, что на основе такого сопоставления принимаются решения о социальных программах, тарифной политике, индексации заработных плат и пенсий и об экономическом регулировании в целом.

Наиболее применяемыми в экономической статистике оказались индексы Ласпейраса и Пааше, в которых индексируемый показатель строится на основе соответственно базового или текущего набора цен и количеств потребления. Весьма существенно, что различные методики построения экономических индексов дают отличающиеся оценки значимых показателей и это усложняет их использование при принятии обоснованных решений.

Назначением индекса потребительских цен (ИПЦ) является оценка ценовой динамики потребительского рынка. Основой расчета ИПЦ служат индивидуальные индексы розничных цен на потреби-

тельские товары и тарифы на платные услуги населению, рассчитываемые на основании еженедельной и ежемесячной регистрации цен и тарифов по набору товаров (услуг). Информационной базой для исчисления индексов цен являются данные магазинов, рынков, уличной торговли, предприятий сфер услуг. Система ИПЦ, рассчитываемых в России, включает сводный ИПЦ, характеризующий изменение стоимости фиксированного (базового) набора товаров и услуг, приобретаемых в среднем на одну семью; ИПЦ для отдельных социально-экономических групп населения; индекс стоимости прожиточного минимума, характеризующий изменение стоимости фиксированного набора товаров и услуг, соответствующего минимальному потребительскому бюджету (определяется набор из 25 основных продуктов питания, кроме того, проводится регистрация цен по перечню непродовольственных товаров, а также цен на тарифы и услуги, входящие в состав необходимого социального набора из 37 наименований).

ИПЦ определяется как отношение стоимости фиксированной корзины товаров, услуг и тарифов в текущем периоде к стоимости аналогичной корзины в базисном периоде:

$$I_p = ИПЦ_{no} = \frac{\sum_{i=1}^{k} p_{in} q_{io}}{\sum_{i=1}^{k} p_{io} q_{io}} \qquad (1)$$

где I_p – индекс цен n-го периода по отношению к базисному;

p_{in},p_{io} – цены *i-го* товара в n-м и базисном периодах соответственно;

q_{io} *(i=1,2, …, K)* – количество i-го товара в потребительской корзине в базисном периоде.

Под термином «уровень инфляции» (ставка инфляции) следует понимать величину относительного прироста стоимости потребительской корзины (ПК). То есть

$$h_{no} = \frac{N_n - N_0}{N_0}, \qquad (2)$$

где h_{no} - ставка (темп) инфляции;

N_n, N_0 – стоимость ПК в *n-м* и базисном периодах соответственно.

Отсюда

$$h_{no} = ИПЦ_{no} - 1. \qquad (3)$$

ИПЦ, рассчитанный по формуле (1), является индексом Ласпейреса. Он указывает, как изменились бы потребительские расходы в текущем периоде по сравнению с таковыми в базисном, если бы уровень и структура потребления остались неизменными. Однако структура потребительских расходов меняется и считается, что индекс Ласпейреса завышает инфляцию. Тем не менее следует обратить внимание, что в стабильной экономике изменение структуры потребительских расходов происходит относительно медленно. В этих условиях веса, используемые для расчета ИПЦ, изменяются в среднем один раз в 4-5 лет, что является важным аргументом в пользу применения ИПЦ в форме (1) для оценки темпа инфляции, по крайней мере, на таком временном промежутке (очевидно, что с начала 2014 г. последнее утверждение нуждается в корректировке; в связи с происходящим в России импортозамещением структура потребительских расходов меняется достаточно быстро).

При расчете темпа инфляции чаще всего применяется сводный ИПЦ на товары и платные услуги населению. Расчет может быть осуществлен на базе следующего алгоритма. Пусть h_1 –уровень инфляции в первом (после базисного) периоде; h_2 – уровень инфляции во втором периоде; h_j–уровень инфляции j-го периода; h_n–инфляционный темп последнего периода. При вычислении ИПЦ в j-м периоде в качестве базисных выберем цены предыдущего, т.е. (j-1)-го периода:

$$h_j = ИПЦ_{j(j-1)} - 1; \qquad ИПЦ_{j(j-1)} = \frac{\sum_{i=1}^{K} p_{ij} q_{j0}}{\sum_{i=1}^{K} p_{i(j-1)} q_{j0}}. \qquad (4)$$

Задача определения уровня инфляции в *n*-м периоде по отношению к базисному (нулевому) может быть решена с использованием следующих цепных индексов:

$$ИПЦ_{по} = \frac{\sum_{i=1}^{K} p_{in} q_{io}}{\sum_{i=1}^{K} p_{i0} q_{i0}} = \frac{\sum_{i=1}^{K} p_{i1} q_{io}}{\sum_{i=1}^{K} p_{i0} q_{i0}} \cdot \frac{\sum_{i=1}^{K} p_{i2} q_{io}}{\sum_{i=1}^{K} p_{i1} q_{i0}} \cdot \ldots \cdot \frac{\sum_{i=1}^{K} p_{ij} q_{io}}{\sum_{i=1}^{K} p_{j(j-1)} q_{i0}} \cdot \ldots \cdot \frac{\sum_{i=1}^{K} p_{in} q_{io}}{\sum_{i=1}^{K} p_{i(n-1)} q_{i0}} =$$

$$= ИПЦ_{10} \cdot ИПЦ_{21} \cdot \ldots \cdot ИПЦ_{j(j-1)} \cdot \ldots \cdot ИПЦ_{n(n-1).}$$

С учетом формулы (4) получаем

$$ИПЦ_{n0} = (1+h_1)(1+h_2) \cdot \ldots \cdot (1+h_j) \cdot \ldots \cdot (1+h_n) = \prod_{j=1}^{n} (1+h_j).$$

Принимая во внимание (2), находим

$$N_n = N_0(1+h_1)(1+h_2) \cdot \ldots \cdot (1+h_j) \cdot \ldots \cdot (1+h_n) = \prod_{j=1}^{n} (1+h_j). \quad (5)$$

Среднее за период значение уровня инфляции определяется выражением $N_n = N_0(1+\overline{h})^n$. Откуда

$$\overline{h} = \sqrt[n]{\prod_{j=1}^{n} (1+h_j)} - 1 = \sqrt[n]{ИПЦ_{n0}} - 1. \quad (6)$$

Инфляция за время $t = [0;n]$, определяемая как $N_n = N_0(1+\overline{h})^n = N_0(1+h_{n0})$, равна $h_{n0} = (1+\overline{h})^n - 1 = ИПЦ_{n0} - 1$, что совпадает с формулой (3). Закон инфляционного роста цен ПК принимает теперь следующий вид:

$$N_n = N_0(1+h)^n, \quad (7)$$

где $h = \overline{h}$ - средняя за период инфляция (чтобы не загромождать изложение, в дальнейшем черту над значком *h* будем отпускать).

Индивид, совершающий покупки необходимых товаров и услуг *m* раз в течение одного периода, в условиях заметного роста цен ощущает инфляцию несколько иначе. Каждый раз, покупая некий стандартный набор, он замечает, что его цена увеличилась по сравнению с предыдущим разом в соответствии с соотношением

$$N_\alpha = N_{\alpha-1}(1+\frac{H}{m}),$$

где $\alpha = 1,2,\ldots,m$ - число покупок в течение одного периода.

Иными словами, посещая магазин, например, каждые два дня (*m* = 15), он замечает, что цена его потребительского набора регулярно увеличивается в среднем на один процент. Означает ли это, что инфляция для него составит 15% к концу месяца? Нет, цена вырастет сильнее. В самом деле, если инфляционная ставка за время между двумя последовательными покупками составит *H/m,* то закон ценового роста за период должен иметь следующий вид:

$$N_m = N_0(1+\frac{H}{m})^m.$$

Иначе говоря, совершая покупку, индивид каждый раз капитализирует цену ПК по ставке *H/m.* В соответствии с этим закон инфляционного роста выглядит следующим образом:

$$N_n = N_0(1+\frac{H}{m})^{mn}, \quad (8)$$

где связь между средними номинальной $\overline{H} = H$ и эффективной $h = \overline{h}$ ставками инфляции за период определяется из соотношения

$$N_0(1+\frac{H}{m})^{mn} = N_0(1+h)^n.$$

Откуда

$$h = (1+\frac{H}{m})^m - 1; \qquad H = m(\sqrt[m]{1+h} - 1). \qquad (9)$$

При этом если *m*>1, эффективная ставка в силу закона сложных процентов (7) всегда будет больше номинальной.

По своей экономической сути инфляция представляет собой непрерывный процесс. В самом деле, товары и услуги приобретаются громадным количеством лиц, в разное время, с разной частотой, в различных регионах, расположенных зачастую в разных часовых поясах. Каждая такая покупка, как было отмечено, капитализирует цену товара. Усреднение этого процесса по всем участникам потребительского рынка приводит к необходимости считать *m* в соотношении (8) очень большим. То есть рост цены ПК определяется условием, $\lim\limits_{m\to\infty} N_0(1+\frac{H}{m})^{mn}$, что приводит к выражению

$$N_n = N_0 e^{Hn}, \qquad (10)$$

Связь между номинальным и эффективным уровнями инфляции за период вытекает из условия $N_0 e^{Hn} = N_0(1+h)^n$ и имеет следующий вид:

$$H = \ln(1+h); \qquad h = e^H - 1. \qquad (11)$$

Подчеркнем, что измеряемым параметром здесь является *h,* а *H*–величина расчетная.

До сих пор мы использовали упрощающее предположение, что инфляционная ставка *h* за период остается неизменной. Однако более реалистичным является предположение считать ее зависящей от времени. То есть $h = h(t); H = H(t)$. В этом случае формула (10) обобщается, приобретая вид

$$N_n = N_0 e^{\int_0^n H(t)dt}. \qquad (12)$$

Это и есть самый общий закон роста цен в условиях переменной инфляции и непрерывного спроса.

Вернемся, однако, к вопросу, как ощущает рост цен обыватель, вынужденный многократно совершать необходимые покупки.

При достаточно малой длине временного промежутка Δt с учетом формулы (12) находим

$$\Delta N(t) \approx \frac{dN}{dt}\Delta t = N(t)H(t)\Delta t, \qquad (13)$$

где d/dt - оператор производной по времени.

Другими словами, прирост цены за время Δt пропорционален мгновенным значениям цены и инфляционной ставки в момент времени *t.* То есть ощущается не та довольно абстрактная инфляция, которая присутствует в сводках Росстата, а та, которая сформировалась на момент покупки. С этим фактом многие неоднократно сталкивались, когда при продаже товара, пользующегося ажиотажным спросом, бойкий продавец буквально на глазах ошарашенной публики увеличивает (и иногда довольно ощутимо) его цену.

Впервые идея непрерывного взвешивания индексов, построенных с помощью объемов $q_i(t)$ и цен $p_i(t)$ была формализована французским экономистом Ф. Дивизиа в 30-х годах прошлого века и послужила толчком к появлению целого класса индексов, различающихся выбором траектории при переходе из состояния *q(0), p(0)* в состояние *q(1), p(1)* (верхний предел интеграла в формуле (12) в формализме Дивизиа нормирован на единицу). Следуя монографии [2],

$$D_q = \exp\int_0^1 \left(\frac{\sum_{i=1}^{K} p_i(t)dq_i(t)}{\sum_{i=1}^{K} q_i(t)\cdot p_i(t)} \right), \qquad (14)$$

$$D_p = \exp\int_0^1 \left(\frac{\sum_{i=1}^{K} q_i(t)dp_i(t)}{\sum_{i=1}^{K} q_i(t)\cdot p_i(t)} \right)$$

где $q_i(t)$, $p_i(t)$ - любые дифференцируемые пути, удовлетворяющие условиям: $q_i(0) = q_{i0}, p_i(0) = p_{i0}$ и $q_i(1) = q_{i1}, p_i(1) = p_{i1}$.

Проблемы вычисления значений D_q и D_p связаны с заданием явного вида траекторий $q_i(t)$ и $p_i(t)$. Произвольное задание траекторий приводит к необходимости численного интегрирования с соответствующими вычислительными трудностями. Лишь для некоторых траекторий удается получить явные алгебраические выражения для D_q и D_p, зависящие от начальных и конечных значений элементов векторов объемов и цен, что, несмотря на плодотворность идеологии, делает формализм Дивизиа малопригодным для решения практических задач [3].

Мы предлагаем другой подход, как раз пригодный для расчета реальной инфляции и в то же время позволяющий корректнее учитывать временную динамику потребления.

Индивид, наполняющий свою недельную или месячную ПК, обладает альтернативой: он может закупить весь необходимый набор товаров и услуг в первый же день периода и далее с определенной долей злорадства на протяжении оставшихся дней, скажем месяца, наблюдать за тем, как растут цены, а может регулярно, к примеру, ежедневно, пополнять свои запасы, с тем, чтобы к концу месяца реализовать свою потребительскую норму. Очевидно, в условиях инфляции две эти тактики в денежном плане будут оцениваться по-разному. Рассмотрим следующую модель.

Допустим, что потребитель заполняет свою корзину равномерно долями N_0/m, где N_0 - стоимость набора в отсутствии инфляции, *m*–количество случаев на протяжении одного периода, когда он совершает необходимые покупки. Предположим, что за временной промежуток $(1/m)$ между соседними покупками цена *m*-й доли ПК каждый раз возрастает в $(1+H/m)$ по отношению к цене предыдущей покупки, где $H = \overline{H}$ - средняя номинальная ставка за период. Пусть, например, первая покупка осуществляется в момент, когда инфляция еще не ощутима (скажем, утром первого дня месяца), а последняя, заполняющая ПК, - за $(1/m)$ до окончания периода (к примеру, утром последнего дня месяца, *m* в этом случае равно 30). Очевидно, что количество денег, которое вынужден потратить потребитель, чтобы реализовать свою потребительскую норму за один период, в условиях инфляции окажется больше, чем N_0.

$$N_\Sigma = \frac{N_0}{m} + \frac{N_0}{m}\left(1+\frac{H}{m}\right) + \frac{N_0}{m}\left(1+\frac{H}{m}\right)^2 + \ldots + \frac{N_0}{m}\left(1+\frac{H}{m}\right)^{m-1} = \frac{N_0\left(\left(1+\frac{H}{m}\right)^m - 1\right)}{H}. \qquad (15)$$

С учетом выражения (9) эта формула может быть представлена как

$$N_\Sigma = N_0 \cdot \frac{h}{H}. \qquad (16)$$

При этом рост стоимости ПК оценивается ставкой инфляции *X*, определяемой из условия $N_0 \cdot h / H = N_0(1+X)$ и равной

$$X = \frac{h}{H} - 1. \qquad (17)$$

Назовем эту величину ставкой инфляции по равномерно заполняемой ПК (ставкой РЗК). Ее значения определяются соотношением эффективной и номинальной инфляционных ставок. С помощью формул (9) и (17) легко показать, что при $m > 1$ всегда $h > X$.

Если $m = 1$, тогда $h = H; X = 0$. Факт, безо всякой математики хорошо известный нашему населению, когда в период больших инфляционных ожиданий оно в больших количествах еще по старым ценам начинает закупать про запас товары и услуги. Если $m = 2$, т.е. потребитель посетил магазин дважды – в начале и в середине периода, тогда $h = H + H^2/4; X = H/4$. Если $m = 3$, тогда $h = H + H^2/2 + H^3/27; X = H/3 + H^2/27$.

Видно, что чем чаще (и, следовательно, в меньших количествах) совершаются покупки, тем больше ставка РЗК. Иными словами, в инфляционной экономике в невыгодном положении оказывается тот, кто заходит в магазин часто и покупает понемногу. Мудрость, выстраданная жителями стран, переживших гиперинфляцию: полученные деньги надо истратить сразу или перевести их в твердую валюту.

Чтобы оценить потери потребителя, упорно не желающего замечать инфляцию, поступим следующим образом. Допустим, что $m = 30$, т.е. достаточно велико. Финансовый ущерб, наносимый инфляцией, можно приближенно оценить с помощью формул (15) и (17), переходя в этих выражениях к пределу $m \to \infty$. С учетом выражения (11) получим

$$N_\Sigma = \frac{N_0 \cdot (e^H - 1)}{H}; \quad X = \frac{e^H - 1}{H} - 1. \qquad (18)$$

Или, если выразить через эффективную ставку инфляции:

$$N_\Sigma = \frac{N_0 \cdot h}{\ln(1+h)}; \qquad X = \frac{h}{\ln(1+h)} - 1. \qquad (19)$$

Если инфляция составит 2% в месяц, то $h = 0{,}02; H = 0.0198; X = 0.0101$,то есть беззаботный индивид на приобретение потребительского набора потратит за месяц н 1,01% больше, чем его предусмотрительный собрат, закупивший все заранее. В следующем месяце предусмотрительный в первый же день вновь закупит всё необходимое на месяц вперед, но уже по цене $N_0(1+h)$, а беззаботный, покупая понемножку, но часто, выполнит ту же задачу, потратив на это денежную сумму, равную $N_0(1+h) \cdot h / H$. За n месяцев затраты предусмотрительного потребителя на поддержание своего благосостояния составят [4]:

$$\tilde{N}_{n\Sigma} = N_0 + N_0(1+h) + ... + N_0(1+h)^{n-1} = \frac{N_0\left((1+h)^n - 1\right)}{h}, \qquad (20)$$

а его более спокойный коллега истратит на это же

$$N_{n\Sigma} = \frac{N_0 h}{H} + \frac{N_0(1+h)h}{H} + ... + \frac{N_0(1+h)^{n-1}h}{H} = \frac{N_0\left((1+h)^n - 1\right)}{H} \qquad (21)$$

При этом расточительность беззаботного потребителя по сравнению с серьезным собратом оценивается как

$$\Delta N_{n\Sigma} = N_{n\Sigma} - \tilde{N}_{n\Sigma} = N_0\left((1+h)^n - 1\right)\left(\frac{1}{H} - \frac{1}{h}\right) \qquad (22)$$

Пусть, как и прежде, месячная инфляция составляет 2%. Найдем стоимость годовой (*n=12*) ПК. Получим $\tilde{N}_{12\Sigma} = 13{,}4121 \cdot N_0$; $N_{12\Sigma} = 13{,}5476 \cdot N_0$. То есть увеличение за год стоимости ПК (по сравнению с ее ценой в отсутствии инфляции $(12N_0)$для предусмотрительного индивида составило

11,77%, а для беззаботного 12,90% и это при том, что ее месячная цена ($N_0(1+h)^n$) выросла за год на 26,82%. В связи с вышеизложенным представляет интерес выполнить аналогичные расчеты, используя данные российской статистики [5].

Таблица 1. Динамика потребительских цен по группам товаров и услуг (месяц к предыдущему месяцу, %)

	Инфляция	Базовая инфляция	Прирост цен на продовольственные товары	Прирост цен на продовольственные товары*	Прирост цен на плодоовощную продукцию	Прирост цен на непродовольственные товары	Прирост цен на непродовольственные товары без бензина	Прирост цен на платные услуги	Прирост цен на продовольственные товары. Расчет с использованием ставки инфляции по РЗК
2013									
Январь	1,0	0,5	1,8	1,2	7,4	0,4	0,4	0,6	1,12
Февраль	0,6	0,4	0,8	0,6	2,8	0,4	0,4	0,4	0,80
Март	0,3	0,4	0,4	0,5	0,1	0,4	0,4	0,2	0,40
Апрель	0,5	0,4	0,7	0,4	3,6	0,4	0,4	0,5	0,70
Май	0,7	0,3	1,0	0,3	6,5	0,3	0,3	0,8	1,00
Июнь	0,4	0,3	0,5	0,2	3,0	0,2	0,2	0,6	0,50
Июль	0,8	0,3	0,0	0,4	-3,0	0,1	0,1	3,1	0,00
Август	0,1	0,5	-0,7	0,6	-11,3	0,5	0,3	0,9	-0,7
Сентябрь	0,2	0,7	0,0	0,8	-7,6	0,5	0,4	0,1	0,00
Октябрь	0,6	0,6	1,1	0,9	3,6	0,5	0,5	-0,1	1,10
Ноябрь	0,6	0,6	0,9	0,7	3,0	0,4	0,5	0,2	0,90
Декабрь	0,5	0,4	0,8	0,5	2,8	0,2	0,3	0,6	0,80
В целом за год (декабрь к декабрю)	6,5	5,6	7,3	7,1	9,3	4,5	4,4	8,0	6,81
2014									
Январь	0,6	0,4	1,0	0,5	5,8	0,3	0,3	0,5	1,00
Февраль	0,7	0,5	1,2	0,7	5,1	0,4	0,4	0,4	1,20
Март	1,0	0,8	1,8	1,3	5,3	0,7	0,6	0,5	1,12
Апрель	0,9	0,9	1,3	1,2	2,3	0,6	0,6	0,7	1,30
Май	0,9	0,9	1,5	1,3	2,4	0,5	0,5	0,8	1,50
Июнь	0,6	0,8	0,7	1,1	-2,8	0,4	0,4	0,9	0,70
Июль	0,5	0,6	-0,1	1,0	-8,1	0,4	0,3	1,4	-0,10
Август	0,2	0,6	-0,3	0,9	-10,7	0,5	0,4	0,7	-0,30
Сентябрь	0,7	0,9	1,0	1,2	-1,2	0,6	0,5	0,3	1,00
Октябрь	0,8	0,8	1,2	1,0	2,8	0,6	0,6	0,6	1,20
Ноябрь	1,3	1,0	2,0	1,3	8,7	0,6	0,6	1,2	1,38
Декабрь	2,6	2,6	3,3	2,2	12,9	2,3	2,5	2,2	1,85
В целом за год (декабрь к декабрю)	11,4	11,2	15,4	14,7	22,0	8,1	8,0	10,5	12,49
2015									
Январь	3,9	3,5	5,7	3,7	22,1	3,2	3,5	2,2	2,90
Февраль	2,2	2,4	3,3	2,7	7,2	2,1	2,3	0,8	1,85
Март	1,2	1,5	1,6	1,6	1,2	1,4	1,6	0,3	1,60
Апрель	0,5	0,8	0,3	0,9	-3,7	0,9	0,9	0,0	0,30
Май	0,4	0,6	0,1	0,2	-1,0	0,5	0,6	0,5	0,10
Июнь	0,2	0,4	-0,4	0,2	-5,0	0,3	0,3	1,0	-0,40
Июль	0,8	0,4	-0,3	0,3	-4,2	0,5	0,3	3,0	-0,30
Август	0,4	0,8	-0,7	0,5	-9,8	0,8	0,7	1,3	-0,70
Сентябрь	0,6	0,8	0,4	0,7	-2,3	1,1	1,1	0,0	0,40
Октябрь	0,7	0,7	1,0	0,8	2,9	1,0	1,1	-0,1	1,00
Ноябрь	0,8	0,6	1,2	0,7	5,6	0,7	0,8	0,2	1,20
Декабрь	0,8	0,6	1,2	0,6	6,6	0,4	0,5	0,7	1,20
В целом за год (декабрь к декабрю)	12,9	13,7	14,0	13,6	17,4	13,7	14,5	10,2	9,48

Примечание. Таблица 1 (кроме цифр последнего столбца) – данные Росстата, расчеты Банка России.
* Без учета плодоовощной продукции

Значения приростов потребительских цен по группам товаров и услуг, содержащиеся в первых 8-ми столбцах таблицы – это данные Росстата и расчеты Банка России. Цифры, стоящие в 9-м столбце, - расчеты, выполненные авторами данной работы на базе данных о приростах цен на продовольственные товары, приведенных в столбце три таблицы 1. Расчет проводился следующим образом. По формуле (17) вычислялась ставка инфляции по РЗК за каждый месяц соответствующего года. Значения $h = p/100$, где p – проценты прироста цен на продовольственные товары за месяц – данные, приведенные в столбце 3 таблицы. Величина номинальной месячной ставки инфляции H вычислялось по формуле (9), где $m = 30$ (покупки совершаются в каждый день месяца). Таким образом, формула для нахождения ставки инфляции по РЗК приобретала вид:

$$X(h) = \frac{h}{30\left(\sqrt[30]{1+h} - 1\right)} - 1. \qquad (23)$$

График этой функции представлен на рисунке 1. Отметим следующие ее свойства: $\lim_{h\to 0} X(h) = 0$; $\lim_{h\to\infty} X(h) = \infty$; при увеличении *h* ставка инфляции по РЗК *X(h)*также увеличивается, при этом она осциллирует вдоль прямой, уравнение которой с хорошей точностью можно задать как: $y = \frac{1}{2}h$; начиная со значения $h = 10{,}1\%$ в месяц (*X=4,88%*) осцилляции прекращаются, функция *X(h)*продолжает возрастать почти линейно, медленно смещаясь вниз от прямой $y = \frac{1}{2}h$.

Не следует пытаться придать осцилляциям какой-либо экономический смысл. Это – не более чем математическая особенность предлагаемой нами модели. Несравненно более важным является факт, что обыватель, реализующий свою потребительскую норму на товары повседневного спроса, ощущает тот прирост цен на продукт, который сформировался на момент покупки, т.е. он чувствует текущую (динамическую) инфляцию. И эта инфляция будет меньше, чем та, которая присутствует в довольно абстрактных сводках Росстата. Поэтому, при расчете роста цен на товары повседневного или, во всяком случае, частого спроса следует учитывать не только, как изменилась цена в конце месяца по сравнению с ценой на конец предыдущего месяца, но и частоту покупок товаров. Это особенно важно в моменты, когда темп месячной инфляции становится значительным (как следует из наших расчетов, более 1,7%), т.е. в декабре 2014 г., в январе, феврале 2015 г.

Цифры, стоящие в последнем столбце табл. 1, получены следующим образом. Поскольку статистика Росстата в таблице представлена в процентах с точностью до одного знака после запятой, то ставку инфляции $h = p/100$ мы задавали с точностью до четырех знаков, с которой мы определяли номинальную ставку инфляции H (формула (9)), ставка по РЗК до значения $h = 0{,}016$ оказывалась равной нулю. Поэтому при месячной инфляции $h < 0{,}017$ мы записывали в столбец данные Росстата, поскольку инфляция хоть малая, но все-таки была. Поправки начинались со значения $h < 0{,}017 \sim 1{,}7\%$. Таким образом, при расчете прироста цен на продовольственные товары были подправлены только январские данные Росстата 2013 г. остальные оставлены без изменений. При этом, инфляция за год по группе продовольственных товаров снизилась с 7,3% до 6,81%. В 2014 г. были подправлены данные по инфляции за март, ноябрь и декабрь. Инфляция за год снизилась с 15,4% до 12,94%. В 2015 г. исправлены данные за январь и февраль. Инфляция за год (декабрь к декабрю) снизилась с 14% до 9,48%.

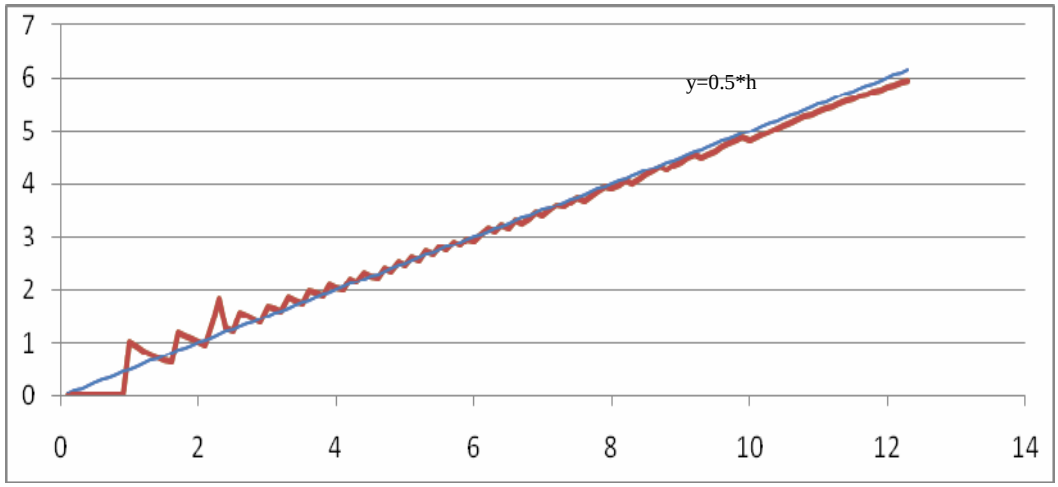


Рис. 1. График функции $X(h)=\frac{h}{30\left(\sqrt[30]{1+h}-1\right)}-1$

При расчете суммарной годовой инфляции потребительских цен по группам товаров и услуг мы использовали данные Росстата, представленные только в 3-ем столбце таблицы 1 (Прирост цен на продовольственные товары); 6-м столбце (Прирост цен на непродовольственные товары) и 8-м столбце (Прирост цен на платные услуги), а также данные наших расчетов, представленные в 9-м столбце. Цифры 6-м и 8-м столбцах мы не изменяли, поскольку непродовольственные товары не являются товарами повседневного спроса и приобретаются сравнительно редко, то же самое относится и к спросу на платные услуги. Годовую инфляцию мы вычисляли как среднее арифметическое годовых инфляций по группам товаров и услуг, представленных в 3-м, 6-м, 8-м столбцах, а также в 9-м, 6-м, 8-м столбцах таблицы 1.

Таблица 2. Годовая инфляция на российском потребительском рынке

	2013	2014	2015
Расчет на базе данных Росстат	6,6%	11,3%	12,6%
Расчет на базе данных Росстат и с использованием ставки инфляции по равномерно заполняемой потребительской корзине	6,4%	10,4%	11,2%

Как видно из таблицы, более точный учет ценовой динамики на рынке продовольственных товаров приводит к тому, что инфляция на потребительском рынке оказывается меньше, чем при использовании традиционной методики ее расчета. Однако к этому результату следует относиться осторожно. Во-первых, расчеты оказывались бы более точными, если бы проценты прироста цен по группам товаров услуг Росстат приводил с точностью ни до одного, а до двух знаков после запятой. Дело в том, что при расчетах с использованием ставки инфляции по РЗК, мы имеем дело с очень малыми величинами, когда значимая цифра появляется зачастую только в 4-м знаке после запятой, а такие числа приходится возводить в очень малые степени и делить друг на друга. Мы вторгаемся здесь в область некорректных задач, по терминологии академика А.Н. Тихонова, когда при делении очень малых величин необоснованное появление еще одной цифры после запятой в делителе может кардинально изменить результат. И, во-вторых, частоты покупок различных ингредиентов продовольственной корзины также различны. Например: хлеб, молочные продукты, овощная продукция покупаются практически ежедневно (в формуле (9) $m=30$), а такие составляющие ПК, как куриное мясо, фрукты, безалкогольные напитки, колбасные изделия, не чаще чем 2 раза в неделю ($m=8$). Типичный российский обыватель свинину или говядину, масло, куриные яйца, сладости, консервы покупает в среднем раз в неделю ($m=4$), а различные крупы, приправы, сахар, чай или кофе не чаще чем дважды за месяц ($m=2$). Большой разброс в частоте наблюдается в сфере покупок алкогольной продукции. Кроме того частотный разброс имеет место и в зависимости от того к какой из возрастных групп принадлежит потребитель. Так пенсионеры реализуют свои гастрономические запросы, покупая продукты в относительно дешёвых магазинах, а молодежь, в силу занятости на работе, как правило, обедает в кафе и закусочных.

Для корректного определения инфляции с учётом покупательной динамики необходимо все продовольственные товары разбить на группы в соответствии с частотой покупок за период и определять веса каждой из групп в продовольственной корзине. При таком расчете инфляции на рынке продовольственных товаров она всё равно окажется меньше чем указывает Росстат. Разница, конечно, будет не такой значительной, как это следует из наших расчётов, но она будет. Ту же самую программу следует реализовать при расчете приростов цен на непродовольственные товары и на платные услуги. Поправки там окажутся не такими существенными как для продовольственного рынка. Но они также снизят общую инфляцию на потребительском рынке. И это существенно может помочь Банку России в реализации его планов по снижению инфляции [6].

Литература

1. Горбунов В.К. Математическая теория потребительского спроса: теория и прикладной потенциал. М.: ЗАО «Издательство «Экономика», 2004
2. Кевеш П. Теория индексов и практика экономического анализа. М.: Финансы и статистика, 1990
3. Воронин А.В., Чернышов С.И. Индексы Дивизиа и экономическая динамика. // Бізнес-інформ №4, 2011 (www.business-inform.net)
4. Семенов В.П., Соловьев Ю.П., Е.В. Семенова. Новый, более точный метод расчёта потребительской инфляции // Вестник российской экономической академии им. Г.В. Плеханова. №2(38), 2011
5. Семенов В.П. Инфляция: метрика причин и следствий. М.: Российская экономическая академия им. Г.В. Плеханова; Московский государственный институт электроники и математики (Технический университет), 2005
6. Ю.П. Соловьев, В.П. Семенов, Р.К. Гринцявичус. О планах Банка России по снижению инфляции к 2017 г. до 4% и некоторых альтернативных методах ее измерения. // Банковское дело. № 10 (262), 2015

Можно ли сдержать рост цен на продовольственные товары?*

Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова, доктор экономических наук, профессор В.П. Семенов
Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова, доктор экономических наук, профессор Ю.П.Соловьев
Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова, студент магистратуры, Д.Р. Краснова

Аннотация. В статье рассматриваются возможности сдерживания роста цен на продовольственные товары с помощью незатратных методов – сокращение торгово-посреднической наценки и неналоговых платежей.

Ключевые слова: инфляция, продовольственные товары, торгово-посредническая наценка, розничные цены, неналоговые платежи, курс рубля, структура розничных цен.

Annotation The article discusses the possibility of curbing the growth of food prices by using the inexpensive method of reduction the trade and intermediary margins and non-tax payments.

Key words: inflation, food prices, margin trading and brokerage, retail prices, non-tax payments, exchange rate, the structure of the retail price.

*Работа подготовлена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ), проект № 14-06-00220

Запрет на импорт продовольственных товаров из стран ЕС, введенный в августе 2014 г. в ответ на западные санкции, и последовавшие за тем обвал цен на нефть и курса рубля спровоцировали в России небывалый рост потребительских цен. В результате в 2014 г. инфляция составила 11,4%, а в том числе по продовольственным товарам – 15,4% и непродовольственным – 8,1% [1]. В 2015 г. инфляция выросла до 12,9% в том числе по продовольственным товарам – до 14% и непродовольственным – до 13,7% [2]. Как видно, рост цен на продтовары опережал и общий рост цен, и рост цен на непродовольственные товары.

Если в России цены на продовольствие постоянно растут, то во всем мире цены на продовольствие, начиная с 2015 г., резко пошли вниз. Этому способствовало несколько факторов: из-за снижения стоимости нефти горюче-смазочные материалы подешевели для фермеров по всему миру, что снизило их издержки и, как следствие, себестоимость продукции и цены на нее. Также сыграло роль замедление темпов развития экономики Китая. В стране несколько снизилось потребление продуктов питания, что создало профицит на рынке. Еще один фактор – неплохие урожаи последних лет, которые позволили сформировать достаточные запасы продовольствия. Однако глобальные процессы на российском рынке отразятся не напрямую, так как на стоимость продуктов внутри страны ключевое влияние оказывает курс доллара и евро.

Судя по всему, в ближайшее время курс рубля не собирается снижаться [3,4]. И говорить, что цены на продукты в России будут идти вниз, наверное, пока не стоит. Что будет с инфляцией в условиях низких цен на нефть? Два фактора действуют на нее в противоположные стороны. Курс толкает инфляцию вверх, а невысокие темпы роста денежного предложения её сдерживают. Ослабление рубля перейдёт в цены, если курс хотя бы на месяц-два сумеет закрепиться на новом уровне. Пока что торговля будет довольствоваться прежними запасами импорта, контракты на которые были заключены при более низком курсе доллара. Но эти запасы не беспредельны. И импортеры вынуждены будут повышать внутренние цены, так как внешние закупки для них будут дороже. Если курс стабилизируется, тогда, наверное, можно будет говорить о том,

что снижение мировых цен повлияет на снижение цен в России. С другой сторон, зависимость российского рынка от импортной продукции в последнее время заметно снижается. В связи с этим, в ближайшей перспективе ценовая ситуация в отдельных товарных категориях стабилизируется.

Сейчас наблюдается усиление конкуренции между крупными производителями мяса. При этом доля рынка небольших предприятий сокращается. Благодаря этим процессам уже началось сокращение сезонных ценовых колебаний. И, кстати, по говядине мы видим увеличение предложения. Разница в ценах между говядиной и свининой начинает сокращаться. Если раньше, по оценкам экспертов, это было примерно 25-40%, то сейчас это 25-30%. И есть тенденция к дальнейшему ее уменьшению. Говядина становится более доступной для населения.

Конечно, зависимость российского рынка от импортной продукции снижается, но она остается еще очень и очень значительной.

Россия может себя обеспечить зерном, картофелем, сахаром и растительным маслом. Все остальные продукты питания наша страна либо не производит, либо производит в недостаточном количестве. Правительство держит курс на импортозамещение. Политика импортозамещения использовалась в Китае, Корее, Индии, странах Латинской Америки, Центральной Европе и др. Суть ее в том, что государство, с целью повышения конкурентоспособности выпускаемой продукции или продукции на внутреннем рынке, различными ограничениями импорта создавало искусственные преимущества для отдельных отраслей или производств. Однако не все так просто. Россия, форсируя реализацию политики импортозамещения, должна и может избежать ошибок других стран. Так, например, меры по защите внутреннего товаропроизводителя от экспансии импорта, принятые в начале экономических реформ в Республике Корея, привели к консервации качества продукции национальных товаропроизводителей и сохранению и даже повышению цен, которые оставались более высокими по сравнению с ценами мирового рынка. По прошествии нескольких лет правительству этой страны пришлось отказаться от данной стратегии и принять двойную ориентацию – импортозамещение и экспорто-ориентирование.

Несколько иначе реализовалась политика импортозамещения в странах, имеющих большой внутренний рынок – Китай, Индия, Бразилия и др. здесь какое-то время запреты на импорт дали свою отдачу. Но, по мере роста производства, стало очевидным, что ориентация только на импортозамещение снижает конкурентоспособность экономики.

В противовес такой политике для развивающихся стран была предложена модель «летящих гусей», сутью которой является индустриализация экономики, не путем замещения импорта, а посредством наращивания экспорта. При этом выбор экспортных продуктов осуществляется исходя из особенностей каждой страны, наличия технологий, уровня образования населения.

Недостатком этой концепции развития является то, что в условиях глобализации экономического развития, ограниченности рынков сбыта, большой привязанности развивающихся стран к ситуации в развитых странах они становятся чрезвычайно зависимыми от конъюнктуры мирового рынка и состояния экономики в странах-лидерах. И если там происходит замедление экономического развития, это немедленно сказывается на странах с экспортной ориентацией экономики.

Тайвань реализует комбинированную стратегию наращивания конкурентоспособности экономики, где, с одной стороны, стимулируется расширение внутреннего спроса, а, с другой – расширяется экспорт. Результат такой политики превзошел все ожидания. И, по нашей оценке, именно этот путь наиболее приемлем для России. Главное при этом избежать крена в ту или иную сторону, использовать путь эволюционных, а не «скачкообразных» преобразований.

И замещение импорта и экспортная направленность зависит от конкурентоспособности производимой продукции [5,6]. Конкурентоспособная продукция сможет и вытеснить импорт в разумных пределах, и завоевать внешние рынки.

Говорить о наших успехах в политике импортозамещения пока еще рано. У нас есть некоторые успехи, например, в том же сельском хозяйстве. Но и там сохраняется тотальная зависимость от импорта посевного материала. Что касается других сфер производства товаров народного потребления, то там речь может идти не столько об импортозамещении, которое предполагает повышение конкурентоспособности производимой продукции, сколько о налаживании собственного производства не производимых, или производимых, но в недостаточном объеме потребительских благ. Но и для этого нужно значительное время, не говоря уже об инвестициях. Так, по словам министра сельского хозяйства А. Ткачева, чтобы обеспечить себя овощами и фруктами, необходимо от трех до пяти лет. А что касается молока и молочной продукции, то на исправление сложившейся ситуации потребуется как минимум 7-10 лет.

В условиях ограниченности предложения потребительских ресурсов мы вынуждены обращаться к внешним рынкам. И в этих условиях девальвации рубля становится одним из основных факторов роста цен на продукты питания[3,4]. Говоря о взаимосвязи курса рубля и потребительских ценах, нельзя не отметить следующий факт, связанный с ценами, который в Росстате носит внутренний термин – «лесенка цен». Согласно ему, в нашей стране все дорожает с декабря по март. Причем при любых экономических условиях. Затем наступает стабилизация. Потом – опять рост. Иными словами, у нас всегда все будет только дорожать. Даже если рубль начнет крепнуть к доллару. Конечно макроэкономическая ситуация улучшится, но цены на внутреннем рынке, как бы не укрепился рубль, снижаться не будут.

При дорогом рубле все скупят по любым ценам. Правда, при одном еще условии. Если работодатели, уяснив, что рубль все-таки укрепляется, будут повышать зарплаты. Сейчас они в среднем в среднем по России не превышают 500 долл. США в месяц. Но сейчас многие предприниматели как раз довольны низкими зарплатами. Тем более, что они уже ниже, чем в Китае. А значит, российское производство при такой оплате труда становится вполне себе конкурентоспособным на мировом рынке. Только вот непонятно, кто произведенные им товары будет покупать. Зарплаты-то у всех низкие.

Получается, в любом случае, замкнутый круг. Рубль даже если укрепится, не принесет нам снижение цен, а главное – и увеличение зарплат. Работодатели явно заинтересованы в обратном. А наемным работникам и при высоком курсе рубля придется затягивать пояса.

Не секрет, что многие составляющие, необходимые для производства продуктов, мы завозим из-за рубежа. Это, в частности, касается семенного и генетического материала, средств защиты растений, кормовых добавок, ветеринарных препаратов, оборудования и ингредиентов в пищевой и перерабатывающей промышленности. И рост цен на импортную продукцию является ориентиром для отечественных производителей.

Однако рост цен на продукты питания связан не только с девальвацией рубля. Рост цен в значительной степени связан с внутренними причинами, которым, к сожалению, уделяется у нас крайне мало внимания.

В значительной степени рост цен происходит в сегментах торговли – в оптовом и розничном звеньях. Если сравнить цены сельхозпроизводителей и розничные цены на продукты питания (см. таблицу 1), то нельзя не увидеть того, что розничные цены превышают цены сельхозпроизводителей в 1,5-2.0 раза, а по яблокам даже в три раза. Почему? Каковы причины такой большой разницы в ценах? Для того, чтобы ответить на эти вопросы следует обратиться к анализу динамики продвижения товара от производителя к конечному потребителю.

По словам главы Минсельхоза Александра Ткачева, в 2015 году закупочные цены у сельхозпроизводителей выросли на 7%, а в торговых сетях – на 14% (продовольственная инфляция). Таким образом, первые имеют самую малую маржу в цепочке от поля до прилавка. И, естественно, производители захотят догнать ритейлеров, повышая закупочные цены. Но торговля же не будет работать в ноль и тоже пойдет на повышение. Такая цепочка роста цен у нас реализуется каждый год. И страдают от этого, в конечном счете, потребители. Очевидно, что необходимо разобраться в экономической обоснованности формирования конечной цены потребителя, ограничив аппетиты ритейлеров в формировании своих доходов.

В стране количество оптовиков, занимающихся перепродажами, превосходит число предприятий розницы. Причем число перепродавцов растет быстрее, чем число организаций розничной торговли, если в 2003 г. количество перепродавцов было 308,9 тыс., что превышало число организаций розничной торговли в 2,2 раза (138,8 тыс.), то в 2013 г. это соотношение увеличилось до 2,7 раза (700 тыс. оптовиков по сравнению с 262,7 тыс. розничных магазинов). Перепродавцов за прошедшее десятилетие стало больше, и все они хотят хорошо заработать. Отсюда и накрутки на цены конечного потребления и, в конечном счете, рост цен.

Только конкуренция может стать сдерживающим механизмом роста цен. Но в стране нет здоровой конкуренции. Крупные сетевые ритейлеры захватили рынок продажи продуктов. И никакие угрозы антимонопольной службы, и рейды прокуратуры не приносят ощутимой пользы.

Ярким примером, подтверждающим сказанное, может служить сложившееся положение с ценами на хлеб.

Доля цены зерна в стоимости хлеба составляет менее 20%, а торговая наценка составляет порядка 35%, остальное – прибыль, топливо, зарплата, налоги, акциз и др. Отсюда ясно, что цены на хлеб и зерно практически не связаны. Поэтому ожидать снижения цен на хлеб в условиях снижения цен на зерно не стоит. В 2015 году хлебобулочные изделия подорожали на уровень инфляции, т.е. примерно на 13%. В этом году ситуация, по-видимому, сохранится. К концу года хлеб станет дороже не мене, чем на 11%. А

может быть и больше с учетом увеличения акцизов на бензин, которое намечено на апрель.

Единственный механизм, который, как считают эксперты, мог бы реально повлиять на стоимость хлеба, - возврат к производству и продаже хлеба через небольшие частные пекарни и булочные. Такая схема существовала в нашей стране до 1917 года, только в Москве было порядка 200 пекарен. Только так возникнет конкурентный рынок и возможно будет уйти от огромной торговой наценки ритейлеров, которая никак не регулируется, что и ведет к необоснованному росту цен.

Процесс формирования внутренних цен, в общем и целом, включает четыре уровня (см. рис. 1): 1) цены предприятий производителей, которые включают в себя себестоимость и прибыль; 2) отпускные цены (цена производителя плюс НДС и акциз); 3) цены приобретения (отпускная цена плюс транспортные и снабженческие расходы), а также посредническую деятельность); 4) потребительские цены (цены приобретения плюс торговые надбавки и снабженческие расходы).

Таблица 1. Средние цены на продукты у сельхозпроизводителей и в розничной торговле, руб.

	Цены у сельхозпроизводителей	Розничные цены	Превышение розничных цен над ценами сельхозпроизводителей, %
Мука пшеничная	15	32	2,13
Макароны	26	64	2,46
Молоко	19	46	2,42
Творог	170	270	1,59
Сыр твердый	280	400	1,43
Мясо птицы	96	134	1,4
Свинина	161	279	1,73
Говядина	206	312	1,51
Яйцо	33	50	1,52
Рыба мороженая	76	134	1,76
Филе рыбное	158	273	1,73
Картофель	12	25	2,08
Огурцы	26	43	1,65
Помидоры	57	62	1,09
Яблоки	30	90	3

Источники: Минсельхоз РФ, 2015 г.

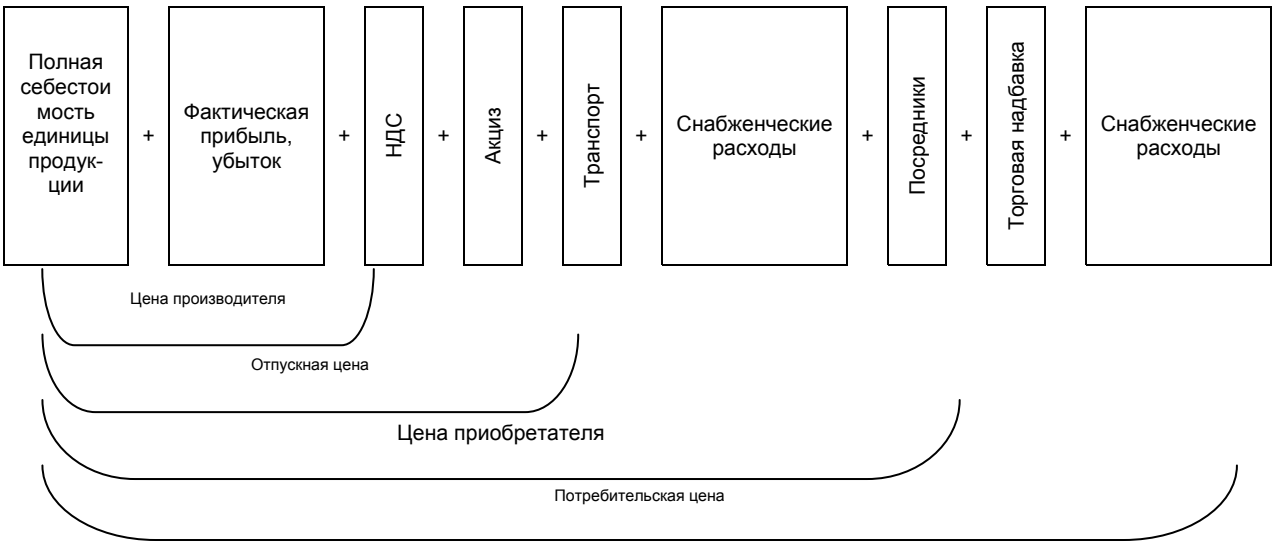


Рис. 1. Структура формирования цены конечного потребителя

Таблица 2. Оборот посреднического звена в розничных ценах на продовольственные товары (на конец года; в процентах к розничной цене)

		2009			2011			2013		
		Оборот посредни-ческого звена	Затраты на:		Оборот посредни-ческого звена	Затраты на:		Оборот посредни-ческого звена	Затраты на:	
			топливо	транспорт		топливо	транспорт		топливо	транспорт
1	Мука пшеничная высшего сорта	28,5	1,6	-	28	1,8	1,8	34,4	1,5	1,9
2	Масло подсолнеч-ное	18,6	2	-	26,3	1	1,1	32,1	1,1	0,8
3	Макаронные изде-лия из пшеничной муки высшего сор-та	23	2,1	0,2	26,9	2,2	1,1	26,7	2,2	1,3
4	Сахар песок из сахарной свёклы отечественной	9,4	3,8	-	15,6	4,9	1,1	16,4	5,5	1,2
5	Творог не жирный	2,8	3	-	7,5	2,3	0,6	10,4	1,9	0,6
6	Мясо птицы	3,5	4,2	-	4,2	3,8	0,8	8,8	3	0,7
7	Яйца куриные	7,7	2,6	-	9,2	2,6	0,9	8,6	2,6	0,7
8	Свинина (кроме бескостного мяса)	5,8	1,7	0,2	3,5	1,3	0,8	7,7	1,4	0,8
9	Сыры сычужные твердые и мягкие	7,5	2,4	0,1	6,9	2,9	0,8	7,2	2,1	0,7
10	Водка крепостью 40% об. Спирта и выше обыкновен-ного количества	1	0,3	-	4,1	0,3	0,5	6,6	0,3	0,7
11	Творог жирный	5,8	2,7	0,2	2,9	4,5	0,9	5,5	2,6	0,9
12	Колбаса вареная высшего сорта	-	1,1	0,1	0	1,7	0,7	4	1,3	0,6
13	Молоко цельное пастеризованное	1,4	3,3	0,4	1	3	1,5	3,1	3,2	1,1
14	Говядина (кроме бескостного мяса)	-	1,3	0,2	1,5	1,5	0,3	1,5	1,3	0,8
15	Масло сливочное	0,8	3,3	0	0,7	2,4	0,6	1,2	2,2	0,6
16	Сметана 15-20% жирности	3,2	2,7	0,2	2,6	2,5	0,9	0,3	2,6	0,8
17	Хлеб ржаной и ржано-пшеничный	1,5	3,4	-	0	3,8	1,6	0	4,3	1,5
18	Хлеб пшеничный из муки внешнего сорта	-	2,8	1	0	2,9	1,3	0	3,4	1,4
19	Хлеб и булочные изделия из пше-ничной муки 1 и 2 сортов	-	3,5	1,1	0	4,2	1,6	0	4,2	2,1

Источники: Цены в России. М.: Росстат, 2010, с.93-98, Цены в России. М.: Росстат, 2012, с.94-98, Цены в России. М.: Росстат, 2014, с.71-75

При анализе динамики структуры розничных цен (цена конечного потребителя) по отдельным видам продовольственных товаров (см. таблицу 2), обращает на себя внимание уровень торгово-посреднической наценки, если, скажем, расходы на топливо или транспорт ведут себя относительно спокойно, незначительно уменьшаясь или увеличиваясь по отношению к среднему уровню, то торгово-посредническая наценка, как правило, постоянно возрастает в составе розничных цен. Исключение составляют сметана 15-20% жирности и хлеб ржаной и ржано-пшеничный. Нельзя не видеть и огромную разницу в уровнях наценки по отдельным товарам. Если по отдельным видам хлебной продукции посреднической наценки нет, то по макаронным изделиям из пшеничной муки 1 и 2 сортов она составляет 26,7%. В розничной цене, а по муке пшеничной высшего сорта близка к 35%.

В цепочке оценки эффективности затрат на производство и товаропродвижение товаров часто присутствует минимум одна неофициальная («подставная») фирма, на счетах которой и «оседают» весомые доходы от торгово-посреднических наценок. При этом деятельность подставных фирм-посредников, как правило, является способом ухода от налогов. Не последнюю роль играют посредники при реализации продукции так называемого неучтенного производства пищевых продуктов. По данным статистической отчетности, а также косвенной информации, были выявлены производства – «лидеры» по полученным от неучтенного производства доходам: спиртовое и вино-водочное производство, плодоовощное производство, улов рыбы, полиграфическая промышленность, а также лесозаготовительная деятельность.

Согласно нашим расчетам, доля посреднической наценки в цене покупателя по промышленной продукции за последние годы стабилизировалась, главным образом, за счет увеличения прозрачности движения финансовых потоков, в вертикально-интегрированных нефтегазовых компании, уменьшения масштабности использования механизма трансфертного ценообразования.

В производственном комплексе эта тенденция не прослеживается. А это означает, что здесь продолжают действовать факторы, стимулирующие активизацию посреднической деятельности. Это – неумение или невозможность эффективно организовать работу маркетинговых служб в производственной сфере в рыночных условиях, личное, «командное» обогащение и сокрытие реальных доходов от работников, акционеров предприятия, а также и потому, что торгово-посредническая сфера деятельности, по сравнению с производственным сектором, имеет более широкие возможности для сокрытия прибыли, полученной на этапе производства. Часто продукция закупается не у производителя, а у посредника, т.е. налицо излишняя звенность при продвижении товара к конечному потребителю.

Следует заметить, что доля торгово-посреднической наценки на экспортируемую продукцию остается высокой даже при падении мировых цен и снижении рентабельности.

Анализ структуры издержек производства приводит к заключению, что в сложившейся в продовольственном комплексе структуре затрат стратегическим и наименее затратоемким направлением снижения издержек обращения и, следовательно, сдерживания роста цен является упорядочение и снижение затрат на услуги посредников за счет ограничения посреднических сделок, на внутреннем и, особенно, на внешнем рынке. В мировой практике показатели, отражающие процентное соотношение полученной выручки торговыми посредниками, составляют всего лишь 2-3%, т.е. реально резкое снижение гипертрофированного уровня посреднической наценки, как минимум, в три раза, что при прочих равных условиях, дает высокий экономический эффект за счет роста и изменения структуры добавленной стоимости, увеличения финансового потенциала продовольственного комплекса, снижения уровня цен.

Главное в том, что действие многих, в том числе криминальных факторов, формирующих столь масштабные размеры этой наценки, может быть относительно (по сравнению с возможностью снижения себестоимости) легко нейтрализовано и это наиболее безболезненный по сравнению с любыми другими путь к стабилизации/ снижению цен на продовольственные товары. Рентабельность посредника, как правило, не должна превышать уровень рентабельности производителя.

Кроме того, имеет смысл, с одной стороны, прервать процесс удлинения цепочки «производитель – конечный потребитель» посредством резкого увеличения налоговых ставок не только на прибыль (её можно скрыть), а и, наоборот, капитала (как личного, так и безналичного) именно для торгово-посреднических предприятий и организаций, для которых данный вид деятельности является основным. С другой стороны, следует уделить больше внимания введению на основе использования мировой практики института дилерской деятельности, позволяющей расширять круг дилеров-распространителей готовой продукции с жесткими условиями образования цены для конечного потребителя (цены покупателя), выполнение которых легко могут контролироваться как производителем, так и налоговыми службами, таким образом, возможно, будет сдерживать рост стоимости торгово-посреднических услуг как особо значимого инфляционного фактора.

Обращает на себя также следующий настораживающий момент, характеризующий иррациональность российской экономики и продтоваров, в частности (объем экспорта продовольственных товаров и сельскохозяйственного сырья в последние годы постоянно возрастает (2011 г. -13,2, 2012 г. – 16,8, 2013 г. – 16,2, 2014 г. – 18,9, млрд.долл. США) [1,

стр. 515]). Он заключается в том, что даже при тенденции падения мировых цен на продукцию экспортоориентированных отраслей, торгово-посредническая наценка на экспорт сохраняет высокое значение. Это означает, что для поддержания конкурентности цены экспорта торговым посредникам необходимо «давить» на производителей, т.е. не допускать повышения цен, по которым производитель закупки на внутреннем рынке для последующего экспорта. Такая ситуация возможна лишь в условиях сильнейшей монополизации сферы внешнеторговых услуг по части экспорта. В нормальной организованной высоко конкурентной рыночной среде негативные изменения мировой конъюнктуры, прежде всего, проявились бы в сокращении торгово-посреднической наценки, и в последнюю очередь повлияли бы на доходы производителей от производства экспортных товаров. В российских же условиях, как показывает анализ, сложилась (и продолжает сохраняться) обратная ситуация – при крайне жестких финансовых ограничениях, в которых оказались непосредственные производители экспортной продукции, внешнеторговые посредники продолжают сохранять достигнутый уровень валютной выручки от экспорта.

В стратегическом плане такое положение, естественно, имеет крайне негативные последствия, поскольку сужают инвестиционные возможности непосредственных производителей экспортной продовольственной продукции, возможности расширения их производства и, соответственно, ограничивает потенциальную выручку.

Сейчас важно найти пути к уменьшению торгово-посреднической наценки. А для этого сократить звенность прохождения товара от производителя к потребителю. Попытка создания фермерских льготных мест на продовольственных рынках крупных городов не увенчалась успехом. В настоящее время более 30% фермерских льготных мест в городах пустует.

У российских фермеров сегодня есть явные проблемы с выходом на рынки сбыта. В России мало логистических схем, когда продукты закупаются у крестьян прямо на ферме, когда им не надо приезжать в город для торговли. Надо создавать нормальные специализированные сети для торговли фермерскими продуктами, которые взяли бы на себя логистические функции. Кроме того, надо поощрять фермерские кооперации, когда сам кооператив распределяет обязанности по полевым работам и по реализации выращенной продукции на рынках сбыта.

В условиях определенных затруднений со сбытом продукции крестьянско-фермерских хозяйств в крупных городах может быть вполне оправданной продажа этих продуктов непосредственно на промышленных предприятиях. Примером может служить город Омск. Осенью 2015 года на проходных заводов и фабрик города открылись крестьянские ярмарки. Можно было бы обратить внимание и на опыт Белгородской области, где создана социальная сеть магазинов для реализации именно крестьянско-фермерской продукции. Это позволяет добиться справедливой по цене и качеству продукции для покупателей, а также гарантировать сбыт и реализацию сельхозпродукции.

И еще стоит обратить внимание на владельцев дачных участков и небольших хозяйств. У них постоянно имеются излишки собственной продукции, которая большей частью либо используется не эффективно, либо просто пропадает. Необходимо создать условия, при которых владелец собственной продукции сможет сам ее и реализовывать. Это могут быть, например, льготы или социальные выплаты. Сейчас к предприятиям, занимающимся торговлей сельхозпродукцией, установлено слишком много требований. Легальное оформление всех документов делает этот бизнес бессмысленным. Необходимо в этом плане перенимать опыт западных стран. Так, например, в Венгрии выйти торговать собственной продукцией может любой. Достаточно иметь журнал записей о том, как часто и чем, например, яблоки, обрабатывались. Но если не пройти проверку на соответствие этой информации, то последствия будут весьма серьезными.

Сейчас необходимо отходить от подхода к торговле, который превалировал в 2000-е годы. Тогда в приоритете было развитие торговых сетей. С разросшимися повсюду в 1990-е годы рынками было решено активно бороться. Сейчас политика должна в корне поменяться. Необходимо существенно нарастить свою мощь продовольственным рынкам, что потребует появления заготовительных компаний, которые будут скупать у дачников их продукцию. На их становление бюджетные деньги можно потратить – это перспективно. И фермер – с выручкой, и горожане – с плодоовощной продукцией.

Опыт по реализации сельхозпродукции фермерских и индивидуальных хозяйств, как видно, есть. Но он разрознен и может быть не долговечен, если его не поддерживать. А это уже забота государства. Оно должно в большей степени поддерживать создание крестьянско-фермерских торгово-закупочных кооперативов. Тогда продукция крестьян и фермеров будет закупаться у них прямо в поле, и они не будут отвлекаться от производственных проблем на торговые, логистические, сбытовые вопросы.

И этот опыт, с нашей точки зрения, должен базироваться на принципах формирования потребительской кооперации, история которой уходит далеко корнями в советское прошлое. «Потребительская кооперация – добровольное объединение пайщиков в потребительские общества (ПО), действующие на основании уставов, с целью удовлетворения своих потребностей в товарах и услугах за счет денежных и материальных взносов. Имущество потребительской кооперации принадлежит пайщикам на правах частной (общей, долевой, совместной) собственности. Потребительская кооперация осуществляет заготовительную, торгово-сбытную, производствен-

ную, посредническую деятельность, обладает собственной инфраструктурой, участвует в международном кооперативном движении. ПО является юридическим лицом, его высший орган – общее собрание пайщиков (или их уполномоченных), избираются рабочий орган – правление. ПО могут свободно объединяться в союзы и ассоциации [6].

Говоря о незатратных путях снижения уровня цен на продовольственные товары, нельзя пройти мимо неналоговых сборов с бизнеса. Необходимо упростить систему обязательных сборов и платежей, которые, в конечном счете сказываются на себестоимости продукции и рентабельности бизнеса.

Среди самых обременительных платежей – выплаты за негативное воздействие на окружающую среду, которые обходятся бизнесу в 25-30 миллиардов рублей в год, а также сборы за проведение государственной экспертизы (230 миллионов рублей). Есть и другие крупные платежи.

По отдельности каждый из этих сборов не представляет серьезной нагрузки на бизнес, особенно, если речь идет о крупных компаниях и предприятиях. Но в совокупности они выливаются в существенные суммы. А если прибавить затраты на администрирование (дополнительный штат, фонд оплаты труда и налоги), то картина становится удручающей.

Величина неналоговых выплат варьируется от незначительных сумм до внушительных платежей. И точный «вес» конкретного платежа в себестоимости того или иного товара вычислить непросто. Да и мало кто этим, к сожалению, занимается. Но вся эта ситуация не может не сказываться на себестоимости продукции российских предприятий. Хотя бы за счет того, что многие компании не выдерживают повышенных требований и уходят с рынка, в результате чего сокращается конкуренция.

Уровень неналоговой нагрузки для компании и ее доля в себестоимости товара зависит от величины и товарооборота предприятия. Например, для крупной компании с полным производственным циклом «от поля до прилавка» подобные сборы несут увеличение затрат до 100 миллионов рублей в год, считают эксперты.

Совокупный эффект для бизнеса от всех обязательных платежей никогда и никем не просчитывался. Но сейчас это не просто надо, а крайне актуально, ведь снижающиеся доходы населения уже привели к сокращению потребления, и цена на продукты питания становится важнейшим фактором социальной стабильности.

Говоря о развитии бизнеса в России Президент РСПП А. Шохин говорил: «Нам также очень важно, чтобы в кризис…, четко соблюдался принцип неувеличения налоговой нагрузки и неувеличения неналоговых платежей. Но с этого года внедрено очень много неналоговых платежей и сборов, которые для нас равноценны налогам. Мы насчитали 73 вида. … При этом речь идет не о том, что те или иные платежи абсолютно неприемлемы. Много экономических платежей, штрафов, принуждающих бизнес к внедрению новых технологий. Это правильно. Но когда у вас нет инвестиций, нет денег, чтобы оборотный капитал пополнить, ясно, что внедрение лучших и доступных технологий не получается» [7].

Сейчас стоит упростить условия ведения бизнеса, а от каких-то платежей попросту отказаться. Естественно, кроме тех, которые могут сказаться на безопасности продукции или экологии.

Оптимизация системы неналоговых платежей, исключение ненужных и дублирующих друг друга выплат стабилизирует работу продовольственных компаний и усилит возможность производителей сдерживать рост цен в экономически сложные периоды.

Таким образом, можно утверждать, что у нас имеются значительные неиспользованные, причем не затратные, резервы для сдерживания роста цен на продовольственные товары. Понятны пути и методы решения проблемы. Осталось только проявить волю и настойчивость, как со стороны государства, так и менеджмента в деле продвижения товаров к конечному потребителю.

Литература

1. Краткий стат. сб. 2015. М: Росстат, 2015
2. INTERFAX.RU
3. Семенов В.П., Соловьев Ю.П. Экономическая политика и курс рубля: время принимать решения// Банковское дело. Издатель ООО «Агентство Информбанк»М.: 2015, №7.
4. Соловьев Ю.П., Семенов В.П., Гринцевичус Р.К. О планах Банка России по снижению инфляции к 2017 г. до 4% и некоторых альтернативных методах ее измерения// Банковское дело. Издатель ООО «Агентство Информбанк». М.: 2015, №10
5. Модернизация и конкурентоспособность российской экономики. Под редакцией И.Р. Курнышевой и И.А. Погосова. Санкт-Петербург: Изд-во «Алстейя», 2010
6. Курнышева И.Р. Конкурентный климат и конкурентосособность России в условиях дисфункции государственного управления. М.: ИЭРАН, 2013, стр. 305
7. РГ, 22.06.15

ПРОБЛЕМЫ ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ

Анализ факторов, влияющих на динамику численности занятых в секторе ИКТ в России*

Научный сотрудник
Учреждения Российской академии наук
Центрального экономико-математического института (ЦЭМИ) РАН,
М.Г. Дубинина

Аннотация. В статье рассматриваются существующие методики оценки степени развития информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) и место России в глобальном информационном обществе, дается анализ современного состояния рынка труда ИТ-специалистов и анализируются факторы, влияющие на динамику и структуру численности занятых в секторе ИКТ и ИТ-отрасли.

Ключевые слова: информационно-коммуникационные технологии, сводные индексы развития ИКТ, ИТ-специалисты.

Annotation The paper considers the existing methodology of measuring the information and communication technologies (ICT) developments worldwide and Russia's place in the global information society, analyzes the current labor market of IT professionals and the factors considered influencing the dynamics and structure of employment in the ICT sector and the IT industry.

Key words: information and communication technology, ICT development index, e-government, IT professionals.

*Работа выполнена при частичной поддержке гранта РГНФ №14-02-00538

Введение

ИКТ в XXI веке находятся в центре глобальной инновационной революции, создавая целые новые отрасли промышленности и изменяя существующие, меняя общество в глобальном масштабе. Мировая экономика становится все более зависимой от информационных технологий, обеспечивающих рост числа инноваций, повышение производительности труда и улучшение качества жизни. Однако воздействие новых ИКТ (облачные вычисления, "Интернет вещей", аналитика больших данных и др.) простирается далеко за пределы роста производительности труда. ИКТ выступают в качестве вектора общественного развития, объединяя людей, предоставляя им новые технологии для образования, преобразуя общество путем улучшения доступа к основным услугам и создания возможностей для новых рабочих мест.

Быстрое распространение смартфонов, например, создало свою «экономику приложений», открывающую новые возможности трудоустройства для специалистов в области создания программ для мобильных устройств. С другой стороны, инновационный процесс и связанный с ИКТ рост производительности означает, что данный уровень выпуска продукции может быть достигнут с меньшей трудоемкостью. Кроме того, может произойти эффект замещения, если новые, связанные с ИКТ продукты и услуги, заменят существующие, потенциально более трудоемкие.

В зависимости от этих эффектов чистое воздействие ИКТ на рост числа рабочих мест может быть положительным или отрицательным. Оно может варьироваться на отраслевом и макроэкономическом уровне, открывать дополнительные возможности трудоустройства в некоторых других секторах и видах деятельности. Это является частью структурных изменений, которые вызваны распространением ИКТ в экономике, что должно привести к более эффективному распределению ресурсов в долгосрочной перспективе.

Однако новые информационно-коммуникационные технологии могут привести к сокращению занятости и безработице целых категорий работников. В качестве примеров можно привести замену большинства банковских кассиров банкоматами, использование телефонными информационными линиями систем интерактивного речевого ответа вместо работников узлов связи и др. Необходимо также учитывать тот факт, что широкое распространение новых технологий в области ИКТ может сопровождаться экономическими, социальными и медицинскими факторами риска для общества (см., например, [1]).

Сводные индексы развития ИКТ

Уровень развития инфраструктуры ИКТ оказывает влияние на степень вовлеченности страны в глобальную экономику. Существует несколько методик оценки степени информационного развития стран.

Один из подходов – оценка сводных индексов «электронного правительства» ООН (e-government development index, EGDI), с помощью которых разные страны ранжируются в соответствии со степенью развития их телекоммуникационной инфраструктуры, электронных услуг и качеством знаний населения. В более широком смысле, понятие «электронное правительство» (e-government) применяется для характеристики трех видов взаимодействия: правительство-правительство (G2G); правительство-бизнес (G2B); правительство-потребитель (G2C) [2].

Математически EGDI является средневзвешенным значением трех нормированных оценок [2]: объема и качества онлайн-услуг (OSi), уровня развития телекоммуникационной инфраструктуры (TIi) и человеческого капитала (HCi):

EGDI = ⅓ * OSi + ⅓ * TIi + ⅓ * HCi.

Каждый из этих индексов сам является агрегированным показателем. Индекс OSi строится на основе исследования качества веб-сайтов правительства стран, соответствующих министерств (образования, труда, социальных услуг, здравоохранения и др.), порталов электронных услуг; проверяется также уровень доступности их веб-контента.

Для оценки уровня развития телекоммуникационной инфраструктуры рассчитываются пять индикаторов (на 100 жителей страны): доля Интернет-пользователей, количество фиксированных телефонных линий, число абонентов мобильной связи, количество пользователей фиксированной Интернет-связи и количество пользователей широкополосного доступа в Интернет. Каждый показатель стандартизируется, и индекс развития телекоммуникационной инфраструктуры является средним арифметическим их стандартизированных значений.

Индекс человеческого капитала (HCi) является средневзвешенным значением двух показателей: а) уровня грамотности взрослого населения и б) объединенного показателя охвата населения начальным, средним и высшим образованием. При этом 2/3 веса присваивается показателю а) и 1/3 – показателю б) [2].

Хотя индексы характеризуют сферу государственного управления, их уровень является и показателем общего предпринимательского климата в стране и уровня взаимодействия между правительством и бизнесом, а также характеризуют развитость ИКТ-сектора в стране. Индекс ООН рассчитывается с 2003 г., начиная с 2008 г. он дается раз в два года.

Другой показатель, характеризующий уровень развития сектора ИКТ в стране, предложен ITU (United Nations International Telecommunication Union) и называется ICT Development Index (IDI) [3] . Он основан на 11 показателях, объединенных в 3 группы: доступ в интернет (количество подписчиков фиксированной и мобильной телефонной связи на 100 человек жителей, интернет-трафик на 1 пользователя, процент домашних хозяйств, имеющих компьютер и подключение к Интернету), интенсивность использования ИКТ (процент пользователей Интернета, число пользователей широкополосного и беспроводного широкополосного подключения на 100 жителей) и навыки населения в области ИКТ (уровень грамотности взрослого населения, валовой коэффициент охвата обучением, доля общего числа учащихся определенного уровня образования в общей численности населения от 15 лет). Индекс рассчитывается ежегодно, начиная с 2009 г.

Эти показатели служат ориентиром для принятия инвестиционных решений в области ИКТ, характеризуют общий уровень информационного развития стран, их место в глобальном информационном мире.

Степень информационного развития России.

Развитие ИКТ в России пока отстает от уровня развитых стран. При росте индекса EGDI в целом обращает на себя внимание снижение показателя человеческого капитала (с 0.96 в 2008 г. до 0.84 в 2014 г., табл.1). В то же время существенно выросли показатели качества онлайн-услуг (с 93 места в мире в 2008 г. до 27 места в 2014 г.) и уровня развития телекоммуникационной инфраструктуры (с 62-го в 2008 г. до 33 места в 2014 г.). По методике ITU показатель уровня практических навыков в области ИКТ в России вырос с 8,54 (2007 г.) до 9,04 (2015 г.), и по этому показателю Россия поднялась с 30-го места в 2010 г. на 19-е в 2015 г.

Таблица 1. Индексы развития сферы ИКТ в России

Год	EGDI	HCi	OSi	TIi	IDI	Уровень практических навыков в области ИКТ (Skills sub-index)
2003	0,443	0,92	0,223	0,185	н.д.	н.д.
2004	0,502	0,93	0,390	0,185	н.д.	н.д.
2005	0,533	0,95	0,454	0,195	н.д.	н.д.
2007	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	4,13	8.54
2008	0,512	0,959	0,334	0,248	4,54	8.71
2010	0,514	0,940	0,330	0,277	5,57	8,67
2011	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	5,94	8,80
2012	0,735	0,885	0,660	0,658	6,48	8,80
2013	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	6,7	9,03
2014	0,730	0,839	0,709	0,641	н.д.	н.д.
2015	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	6,91	9,04

Валовая добавленная стоимость сектора информационных технологий в России в период 2005-2013 гг. составляла 3,2-3,8% от ВВП [4]. Под ИКТ здесь понимаются технологии, использующие средства микроэлектроники для всех возможных способов обработки данных (включая их сбор, хранение, поиск информации, передачу и представление данных и др.). Сектор ИКТ представляет собой совокупность организаций, занимающихся экономической деятельностью, которая связана с производством и оказанием услуг в сфере ИКТ.

На долю ИТ-отрасли, под которой понимается более узкая часть сектора (занимающаяся разработкой ПО, аппаратно-программных комплексов, предоставлением услуг в сфере информационных технологий, обработкой и предоставлением информации), приходилось от 0,4 до 0,8% ВВП. Помимо ИТ-отрасли в сектор ИКТ входят также оптовая торговля ИКТ-товарами и оказание ИТ-услуг [5].

Большая часть валовой добавленной стоимости сектора ИКТ была получена за счет деятельности в области электросвязи (53,8% в 2013 г., табл.2), однако по сравнению с 2005 г. (67,5%) эта доля значительно сократилась. За тот же период времени произошел рост доли добавленной стоимости от деятельности по использованию вычислительной техники и информационных технологий (с 11,2% в 2005 г. до 21,6% в 2013 г.).

При этом рост добавленной стоимости сектора ИКТ происходил при сокращении численности занятых в нем (с 1,347 млн. в 2005 г. до 1,268 млн. человек в 2011 г.), и только в 2012-2013 гг. отмечался рост занятых, который, тем не менее, не превысил уровень 2005г.

Таблица 2. Структура валовой добавленной стоимости сектора ИКТ по виду деятельности, % (рассчитано по данным [4])

Вид деятельности в сфере ИКТ	2005	2010	2012	2013
Деятельность в области электросвязи	67.5	58.9	55.0	53.8
Деятельность, связанная с использованием вычислительной техники и информационных технологий	11.2	19.1	22.6	21.6
Производство приборов и инструментов для измерений и контроля	7.3	8.6	8.7	9.3
Оптовая торговля ИКТ-товарами	5.2	5.4	5.8	6.6
Производство электронных компонентов, аппаратуры для	6.0	5.2	5.2	6.1

радио, телевидения и связи				
Производство офисного оборудования и вычислительной техники	1.0	1.1	1.2	1.2
Производство изолированных проводов и кабелей	1.3	1.3	1.2	1.2
Производство приборов контроля и регулирования технологических процессов	0.1	0.2	0.2	0.3
Аренда офисных машин и оборудования, включая вычислительную технику	0.4	0.1	0.1	0.0
Всего	100	100	100	100

По данным [7], наиболее динамичный рост валовой добавленной стоимости информационных услуг в России пришелся на период до мирового экономического кризиса (рис.1). Далее темпы роста замедлились, но, преодолев кризис, продолжали развиваться компьютерное программирование и связанные с ним услуги, а также производство коммуникационного оборудования.

Следует отметить, что темпы роста добавленной стоимости сектора наукоемких и, в частности, информационных, услуг в России оказываются коррелированны с курсом доллара к рублю (рис. 2).

Рост курса доллара с 2014 г. привел к замедлению темпов роста добавленной стоимости практически во всех сегментах ИКТ, что связано с сокращением закупок импортного оборудования, снижением продаж клиентских устройств, повышением доли госзакупок. По данным [6], в 2014 г. добавленная стоимость телекоммуникационных услуг сократилась на 0,8% по сравнению с 2013 г., а в 2015 г. – еще на 2,6%. В то же время выросшие затраты на покупку нового оборудования привели к росту доли облачных технологий, особенно облачной вычислительной инфраструктуры.

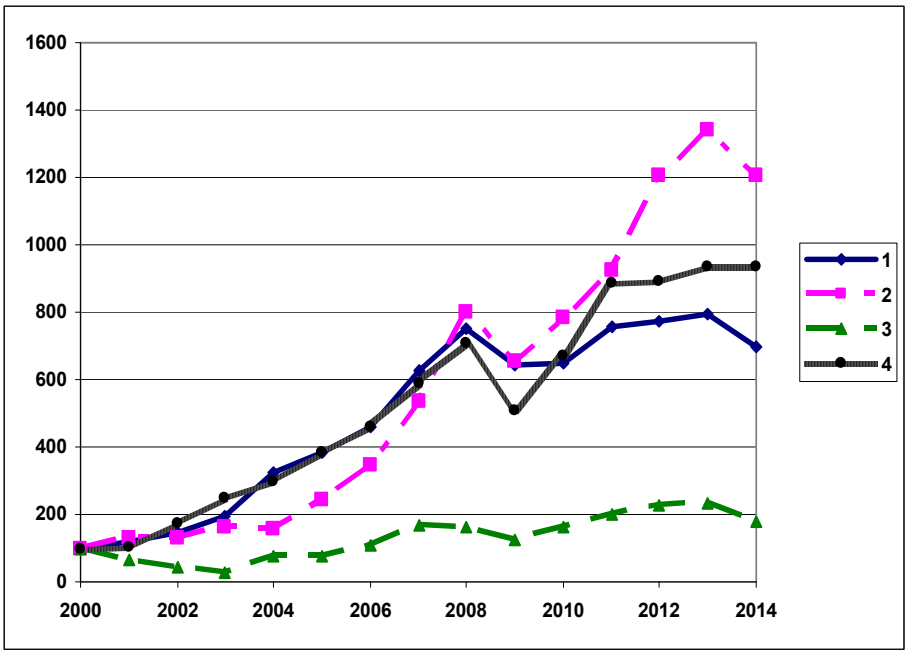
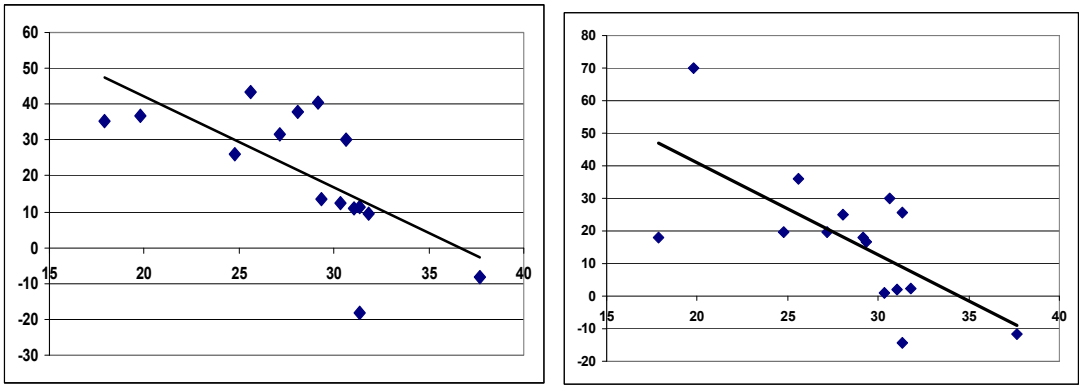


Рис.1. Темпы роста добавленной стоимости информационных услуг (1), компьютерного программирования и связанных с ним услуг (2), производства компьютерного и офисного оборудования (3) и коммуникационного оборудования (4) в России, 2000 г. =100% (рассчитано по данным [7])



а) **б)**

Рис.2. Зависимость темпов роста добавленной стоимости сектора наукоемких (а) и информационных (б) услуг в России от курса доллара к рублю, 2000-2014 гг. (рассчитано по данным [17] и [8])

Занятость в секторе ИКТ

Занятость в сфере ИКТ имеет три аспекта. Во-первых, это работа, которая требует навыков в производстве ИКТ-товаров и услуг. Во-вторых, это профессии, требующие навыков в использовании ИКТ. В-третьих, это занятость в ИКТ-секторе промышленности, в учреждениях, которые производят ИКТ-товары и услуги. Для третьей группы занятых в сфере ИКТ используется индикатор доли рабочей силы, используемой в ИКТ-секторе, в общем числе занятых в производстве.

Развитие и распространение новейших ИКТ-технологий, с одной стороны, способствует созданию большого количества быстрорастущих и высокооплачиваемых рабочих мест, но, с другой стороны, сокращает спрос на некоторые специальности в сфере ИКТ. Облачные вычисления - одна из технологий, которая, как ожидается, будет способствовать росту в ИТ-отрасли. Многие организации уже приняли эту технологию или собираются ее принять, что приведет к росту занятости среди поставщиков облачных услуг, но при этом может привести к сокращению занятости сетевых администраторов и специалистов по компьютерной поддержке в этих организациях.

В отчете [9] указывалось, что в 2006 г. доля ИТ-специалистов в России, занятых в ИТ-отрасли, составляла 30%. Согласно [11], численность занятых в России в секторе ИКТ в 2014 г. оценивалась в 1336 тыс. чел., а занятых в ИТ-отрасли – в 358 тыс. человек (26,8%). В структуре занятых в секторе ИКТ в России отмечалось сокращение доли занятых в области электросвязи (с 39,4% в 2005 г. до 33,1% в 2013 г., табл.3) и рост доли занятых в сфере услуг (с 21,7% до 28,9% за тот же период).

Таблица 3. Структура занятых в секторе ИКТ в России, %

	2005	2009	2010	2011	2012	2013
Деятельность, связанная с производством ИКТ-оборудования	34,2	34,0	31,9	33,9	33,5	32,2
Оптовая торговля ИКТ-товарами	4,7	4,5	7,0	5,5	5,2	5,7
Деятельность в области электросвязи	39,4	37,4	36,3	36,0	35,1	33,1
Деятельность, связанная с оказанием ИКТ-услуг	21,7	24,1	24,8	24,6	26,3	28,9
Всего	100	100	100	100	100	100

Только крупные компании (с численностью свыше 1 тыс. человек) в 2010 г. всегда имели в своем штате ИТ-специалистов. Кроме того, штатных ИТ-специалистов имели 61% средних (от 101 до 1 тыс. чел.), 24% малых (от 15 до 100 человек) и 5% микро компаний (менее 15 человек). Еще 10-13% средних и малых компаний пользовались ИТ-услугами сторонних организаций [10]. Оплата этих услуг составляла около 17% общих затрат организаций на ИКТ в 2014 г. (табл.4). Расходы организаций на обучение сотрудников, связанное с развитием и использованием ИКТ, составляли в 2014 г. около 1%.

Таблица 4 Структура затрат организаций на ИКТ по их видам, % (рассчитано по данным [11])

	2005	2010	2011	2012	2013	2014
Всего	100	100	100	100	100	100
Приобретение вычислительной техники и телекоммуникационного оборудования	36,5	21,9	23,1	23,8	25,9	35,2
Приобретение программных средств	10,2	15,8	17,3	20,1	13,7	13,8
Оплата услуг связи	26,3	32,6	30,7	29,7	32,5	23,8
Из нее – оплата доступа к Интернету		7,6	8,8	7,6	13,7	6,2
Обучение сотрудников, связанное с развитием и использованием ИКТ	1,0	0,7	0,8	0,7	0,4	1,0
Оплата услуг сторонних организаций и специалистов по ИКТ (кроме услуг связи и обучения)	16,2	19,2	19,9	17,5	21,5	17,0
Прочие затраты на ИКТ	9,8	9,9	8,3	8,2	6,1	9,1

Большая часть занятых в ИТ-отрасли связаны с разработкой ПО и консультированием в этой области (41,9% в 2014 г., табл.5). За период 2010-2014 гг. структура занятости в ИТ-отрасли менялась незначительно, но общая численность выросла на 21,8% (с 294 тыс. в 2010 г. до 354 тыс. человек в 2014 г.).

Таблица 5. Структура численности работников организаций ИТ-отрасли по видам экономической деятельности, % (рассчитано по данным [11])

	2010	2012	2013	2014
Всего	100	100	100	100
Консультирование по аппаратным средствам вычислительной техники	8,2	6,6	6,7	5,9
Разработка программного обеспечения и консультирование в этой области	38,8	38,5	42,1	41,9
Обработка данных	13,0	13,4	11,9	11,9
Деятельность по созданию и использованию баз данных и информационных ресурсов, в том числе ресурсов сети Интернет	23,4	23,7	21,0	22,6
Прочая деятельность, связанная с использованием вычислительной техники и информационных технологий	16,6	17,7	18,4	17,7

Потребность в ИТ-специалистах удовлетворяется за счет притока выпускников высших учебных заведений профильных специальностей, спрос на которых особенно велик в высокотехнологичных отраслях [12]. Однако доля выпускников высших учебных заведений по специальности «Информатика и вычислительная техника» составляла в последние годы 2,0-2,3% от общей численности выпускников [13], что не позволяло удовлетворить потребности ИТ-отрасли в кадрах. Кроме того, оставляло желать лучшего и качество подготовки молодых специалистов, в результате чего компании были вынуждены тратить дополнительные средства на их дообучение. Тем не менее, в начале 2015 г. спрос на ИТ-специалистов в России сократился на 7% по сравнению с тем же периодом 2014 г., и на 1 место в ИТ-сфере претендовало 4 соискателя (в 2014 г. этот показатель был равен 2.9)[14].

На январь 2016 г. эта тенденция усилилась, количество вакансий в ИТ-сфере снизилось за год на 24%. Наиболее существенно сократился спрос на ИТ-специалистов в области сотовых, беспроводных и сетевых технологий (более чем в 2 раза). В то же время вырос спрос на специалистов других направлений (например, по работе с CRM-системами - на 39%). Аналитики отмечают, что изменяется структура найма, а наиболее востребованными по-прежнему остаются специалисты по разработке ПО (47% вакансий) и технической поддержке и администрированию (21%) [15].

В настоящее время российские высшие учебные заведения ежегодно выпускают около 25 тыс. специалистов по направлению «информатика и вычислительная техника» (2,65% общего количества выпускников вузов в 2014 г., табл.6) и примерно 3,8 тыс. человек по специальности

«информационная безопасность» (0,34%). По оценкам Минкомсвязи, только 15-20% выпускников по инженерным специальностям пригодны к немедленному трудоустройству в сфере ИТ, а для ускоренного развития ИТ-отрасли к 2018 г. в системе высшего образования и повышения квалификации необходимо подготовить не менее 350 тысяч ИТ-специалистов [16]. Прогнозируемое же количество обученных ИТ-специалистов до 2018 г. составляет до 150 тысяч человек. Недостаток ИТ-специалистов удовлетворялся за счет специалистов в области физико-математических наук. Однако выпуск бакалавров и магистров по физико-математическим специальностям снизился с 18,6 тыс. (2004 г.) до 7,9 тыс. человек (2013 г.)[17].

Необходимость повышения внимания к качеству образования в высших учебных заведениях в России обосновывалась во многих работах (см., например, [18]). С целью повышения качества подготовки и удовлетворения спроса на ИТ-кадры, Минобрнауки увеличило планы приема в магистратуры на 2015-2016 гг. по специальности «информатика и вычислительная техника» на 74%, «информационные системы и технологии» — в 2,08 раза, «прикладная информатика» — в 1,91 раза, «инфокоммуникационные технологии и системы связи» — в 2,02 раза [16]. Повышению профессиональных навыков ИТ-специалистов могут способствовать и новые технологии образовательного процесса (обучение в течение жизни и дистанционное образование [19]).

Таблица 6. Доля ИТ-специалистов в общей численности бакалавров, специалистов и магистров, выпущенных государственными и муниципальными организациями высшего образования, % (рассчитано по данным [13])

Направление подготовки	2010	2011	2012	2013	2014
Информационная безопасность	0,31	0,32	0,34	0,32	0,34
Информатика и вычислительная техника	2,27	2,26	2,29	2,42	2,65

Модели оценки влияния социально-экономических факторов на динамику численности и структуру занятых в секторе ИКТ

В работе [20] была проведена оценка зависимости экспорта и импорта ИКТ-товаров и услуг от общего индекса EGDI и его составляющих (HCi, OSi, TIi). Было получено, что для высокоразвитых стран существует положительная корреляция между долей экспорта ИКТ-товаров в общем объеме экспорта и индексом человеческого капитала (HCi), а также для всех групп стран выявлена положительная корреляция между долей экспорта и импорта ИКТ-товаров и индексом онлайн-сервиса (OSi).

В данной работе анализировалось влияние индексов развития ИКТ на темп роста численности занятых в секторе ИКТ и ИКТ-отрасли в России за период 2005-2014 гг. Для прироста общей численности занятых в секторе ИКТ (dLict) была получена положительная корреляция с индексом развития ИКТ в стране (IDI) и темпом роста добавленной стоимости компьютерного программирования и связанных с ним услуг(TVAср) (в скобках указаны t-статистики):

dL_{ict}=-239.4 + 36.4*IDI+150.3*$TVA_{ср}$,
(-2.86) (2.7) (2.81),
R^2=0.66, F=4.86.

Кроме того, была оценена зависимость темпов роста численности занятых в секторе ИКТ от темпов роста ВВП в стране и распространения интернета в России (на 100 человек жителей, I).

TLict=-0.082 +0.263*TGDP+0.001 *I,
(-2.56) (2.39) (2.47)
R^2=0.54, F=3.57.

Далее была оценена зависимость темпа роста численности занятых в ИТ-отрасли (TLit) от темпа роста добавленной стоимости (TVA), удельного веса организаций, использующих интернет (o_{int}), доли широкополосного подключения на 100 человек жителей (FB), индекса человеческого капитала (HCi):

$$TL_{it}=c+a_1*TVA+a_2*FB+a_3*o_{int}+a_4*HCi \quad (1)$$

Были рассмотрены три вида добавленной стоимости: а) добавленная стоимость сектора ИКТ; б) добавленная стоимость высокотехнологичных отраслей промышленности; в) добавленная стоимость компьютерного программирования и связанных с ним услуг. Для а) использовались данные [11], для б) и в) использовались данные NSF [7] Полученные оценки параметров регрессии по трем видам зависимостей представлены в табл.7.

Таблица 7. Оценка параметров регрессионной зависимости (1) для разных видов добавленной стоимости (в скобках указаны t-статистики коэффициентов)

Исследуемые факторы	а)	б)	в)
C	-7.3	-10.8	0.5
	(-26.8)	(-9.0)	(0.3)
FB	0.2	0.2	0.1
	(28.2)	(12.0)	(10.0)
O_{int}	-0.075	-0.021	-0.073
	(-19.8)	(-3.3)	(-7.2)
TVA	0.7	-0.151	0.316
	(12.2)	(-4.3)	(4.4)
HCi	11.5	11.3	4.1
	(30.1)	(10.8)	(3.2)
R^2	0.999	0.995	0.996
F	420.7	54.2	56.2

Проведенные расчеты показали, что темпы роста численности занятых в ИТ-отрасли положительно коррелированны с темпами роста добавленной стоимости в секторе ИКТ, уровнем распространения широкополосного доступа в интернет, индексом человеческого капитала для всех видов зависимостей и отрицательно - с удельным весом организаций, имеющих выход в интернет, что, скорее всего, связано с достижением определенного уровня развития ИКТ для бизнеса, когда не требуется дополнительных специалистов (доля организаций, имеющих выход в интернет, в 2014 г. в России составляла 89%, [11}), а также с развитием технологий облачных вычислений. Кроме того, отмечается отрицательная корреляция темпов роста численности ИТ-специалистов с темпами роста добавленной стоимости высокотехнологичных отраслей промышленности, что, по-видимому, связано с отмечавшимся выше снижением трудоемкости, в том числе, и ИТ-отрасли, в условиях научно-технического прогресса.

Доля ИТ-специалистов (Lit) в общей численности занятых в секторе ИКТ (Lict) положительно коррелированна с долей бакалавров, специалистов и магистров по специальности и направлению «Информатика и вычислительная техника» (Sit) в общей численности выпускников высших учебных заведений (St):

Lit/Lict=-0,12+18,7*Sit/St, R2=0.81,F=29.5

(-1.9) (5.4)

Выводы

Информационные и коммуникационные технологии являются важным фактором экономического роста. Сектор ИКТ является одним из самых инновационных и динамично развивающихся секторов экономики во многих странах, в том числе и в России. В период 2000- 2008 гг. среднегодовой темп роста российского сектора ИКТ составил более 20%. Мировой экономический кризис привел к замедлению темпов роста сектора ИКТ, рост курса доллара по отношению к рублю привел в 2014-2015 гг. к снижению добавленной стоимости в долларовом эквиваленте практически во всех отраслях сектора ИКТ, однако потенциал информационно-коммуникационных технологий по-прежнему высок. Использование ИКТ позволяет осуществлять инновационное развитие, обеспечивает рост производительности труда, снижение издержек производства, способствует появлению новых видов экономической деятельности и улучшению качества жизни.

Большую роль в реализации преимуществ развития ИКТ играют ИТ-специалисты и занятые в секторе ИКТ. Необходимо отметить нехватку высококвалифицированных специалистов в области новейших технологий (облачных услуг, больших данных, систем информационной безопасности).

В ходе анализа было получено, что прирост численности занятых в секторе ИКТ положительно коррелирован с уровнем развития телекоммуникационной инфраструктуры в стране и темпами роста добавленной стоимости компьютерного программирования и связанных с ним услуг. Темпы роста численности занятых в секторе ИКТ тем выше, чем выше темпы роста ВВП и больше доля населения, имеющего подключение к сети Интернет.

Кроме того, было получено, что темпы роста числа ИТ-специалистов положительно коррелированны с темпами роста добавленной стоимости сектора ИКТ в целом и компьютерного про-

граммирования и связанными с ним услугами, в частности. В то же время выявлена отрицательная зависимость темпов роста ИТ-специалистов и добавленной стоимости высокотехнологичных отраслей промышленности. Распространение технологии широкополосного подключения к Интернету способствует увеличению темпов роста ИТ-специалистов, а увеличение доли организаций, имеющих подключение к Интернету, оказывает отрицательное воздействие на темпы роста численности из-за возможности использования облачной инфраструктуры и сокращения штата собственных ИТ-специалистов.

Литература

1. Варшавский Л.Е. Социально-экономические факторы риска информационно-коммуникационных технологий // Теория и практика институциональных преобразований в России / Сборник научных трудов под ред. Б.А.Ерзнкяна. Вып. 34. – М.: ЦЭМИРАН, 2015. – 144 с.- С. 25-36
2. United Nations E -Government Survey 2014. E-Government for the Future We Want//United Nations, New York, 2014
3 ICT Development Index 2015. URL: http://www.itu.int/net4/ITU-d/idi/2015/index.html (дата обращения - 24.04.16)
4. Индикаторы информационного общества: 2015 : статистический сборник / Г.И. Абдрахманова, Л.М. Гохберг, М.А. Кевеш и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики. – М.: НИУ ВШЭ, 2015. – 312 с. – 300 экз. – ISBN 978-5-7598-1284-5
5. Абдрахманова Г.И., Бульченко Н.В. Разработка собирательных группировок «Информационная индустрия» и «ИТ-отрасль» на основе общероссийских классификаторов ОКВЭД2 и ОКПД2. - Высшая школа экономики. - Москва. – 2015. – 23 с.
6. C-News: URL:
http://www.cnews.ru/reviews/2014/articles/otechestvennomu_rynku_pomozhet_importozameshchenie (дата обращения -30.04.16)
7. Science and Engineering Indicators 2016. - (NSB-2016-1). - Digest (NSB-2016-2). - January 2016. URL: http://www.nsf.gov/statistics/2016/nsb20161/#/report (дата обращения - 25.04.16)
8. OFX. - URL: http://www.ozforex.com.au/forex-tools/historical-rate-tools/yearly-average-rates (дата обращения - 27.04.16)
9. ИТ-кадры в российской экономике. Численность занятых, текущая потребность и прогноз на 2012 в ИТиндустрии и отраслях народного хозяйства. - АП КИТ. – 2007. - 44 с.
10. ИТ-кадры 2010. Численность занятых в российской экономике 2009 г. и прогноз потребности 2010-2015. - АП КИТ. - 2007-2010. – 24 с.
11. Индикаторы информационного общества: 2016: статистический сборник / Г. И. Абдрахманова, Л. М. Гохберг, М. А. Кевеш и др.; Нац. исслед.ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2016. – 304 с. – 250 экз. – ISBN 978-5-7598-1368-2 (в обл.)
12. Кочеткова Е.В. Анализ показателей подготовки инженерно-технических кадров с учетом индикаторов инновационного развития // Анализ и моделирование экономических и социальных процессов / Математика. Компьютер. Образование: Сб. научн. трудов (выпуск 21). № 2. – М.-Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика». - 2014. - С.55-61
13. Труд и занятость в России 2015: Статистический сборник./Росстат - М., 2015. 274 с.
14. Легко ли сегодня ИТ-специалисту на российском рынке труда? URL: https://career.ru/article/17195 (дата обращения - 27.04.16)
15. CNEWS.- URL: http://www.cnews.ru/news/top/2016-02-08_kolichestvo_itvakansij_v_rossii_upalo_na_24 (дата обращения - 27.04.16)
16. Рынок труда в России (ИТ и телеком) URL: http://www.tadviser.ru/index.php (дата обращения – 26.04.16)
17. Образование в Российской Федерации: 2014: статистический сборник. – Москва:
Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2014. – 464 с.
18. Варшавский А.Е. Некоторые проблемы управления российской наукой // Анализ и моделирование экономических и социальных процессов / Математика. Компьютер. Образование: Сб. научн. трудов (выпуск 22). № 3. – М.-Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2015 (с.43-57)
19. Комкина Т.А. Необходимость учета современных тенденций развития образования // Анализ и моделирование экономических и социальных процессов / Математика. Компьютер. Образование: Сб. научн. трудов (выпуск 21). № 2. – М.-Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика». - 2014. - С.62-69
20. Дубинина М.Г. Моделирование динамики взаимосвязи макроэкономических показателей и показателей распространения ИТ в развитых и развивающихся странах// Труды ИСА РАН.- Т.65. - №1- 2015. -С.24-37

ОБРАЗОВАНИЕ

Социально-экономические факторы снижения выпуска инженерно-технических специалистов (результаты межстранового анализа)*

Научный сотрудник
Учреждения Российской академии наук
Центрального экономико-математического института (ЦЭМИ) РАН,
Кочеткова Е.В.

Аннотация. Рассмотрено современное состояние зарубежного рынка труда инженерно-технических кадров; проанализированы социально-экономические факторы, оказывающие влияние на долю выпуска специалистов инженерно-технических направлений в общем выпуске специалистов третичного образования.

Ключевые слова: инженерно-технические специалисты, выпуск специалистов инженерно-технических направлений, дефицит инженеров, межстрановые сопоставления.

Annotation. Current labour market conditions for engineering workforce in foreign countries are considered; socio-economic factors influencing the share of engineering graduates (tertiary level education) are analyzed using cross-country comparisons.

Key words: Engineering workforce, engineering graduates, engineering shortage, cross-country comparisons.

*Работа выполнена при частичной поддержке гранта РГНФ №14-02-00538

Введение

Растущая потребность в инженерно-технических специалистах в России и в мире обуславливается потребностями инновационного, а также социально-экономического развития. Для восполнения дефицита инженерных кадров некоторые страны (например, Германия, Великобритания) считают целесообразным увеличить выпуск специалистов по инженерно-техническим направлениям подготовки.

Для России проблема дефицита инженерно-технических специалистов не менее актуальна. В 1990-х гг. резкое снижение объемов производства в промышленности, главным образом, в отраслях обрабатывающей промышленности привело к значительному оттоку кадров, сокращению спроса на инженеров и техников, снижению относительного уровня заработной платы данной категории специалистов, что впоследствии негативно повлияло на динамику предложения труда рассматриваемой категории работников. По оценкам экспертов, только за период 2010-2014 гг., общее количество вакансий для инженеров в России увеличилось в четыре раза [1]. В настоящее время дефицит инженеров в России отрицательно сказывается на развитии промышленности и экономики в целом. Нехватка инженерно-технических кадров может привести к закрытию многих производств; под угрозой перспективы развития приоритетных направлений, особенно наукоемких отраслей.

В работе рассмотрены современное состояние зарубежного рынка труда инженерно-технических специалистов; с целью выявления факторов, оказывающих влияние на снижение выпуска специалистов инженерно-технических направлений, был проведен анализ взаимосвязи доли выпуска специалистов инженерно-технических направлений в общей численности выпуска специалистов с рядом социально-экономических показателей.

Проблемы дефицита инженерно-технических кадров в развитых и развивающихся странах

Характерной тенденцией 2000-х гг. стал дефицит инженерно-технических специалистов как в развитых странах, так и в развивающихся. При этом вопрос нехватки инженеров и техников не потерял актуальности во время и после кризиса 2008 г. Исследование, проведенное компанией Manpower Group в 2012 г., основанное на опросе работодателей по всему миру [2], показало, что инженерно-технические профессии входят в пятерку наиболее востребованных. Эти результаты во многом совпадают с полученными отдельно для ряда стран (США, Канада, Германия Франция, Норвегия, Швеция, Нидерланды, Япония).

В целом, за 2010-2015 гг. ситуация не изменилась значительно. Проблема нехватки инженерно-технических специалистов рассматривается либо как дефицит инженерно-технических специалистов, связанный, по мнению экспертов, с низкой скоростью обновления кадров (например, США [3], Малайзия [4]), либо как локальное неравновесие на рынке труда инженерно-технических специалистов, связанное с профессионально-квалификационными диспропорциями (трудностями найма инженеров требуемых профессий и квалификаций), проблемами мобильности и качества образования (например, США [3], Канада [5], Великобритания [6]).

При внимательном рассмотрении проблема дефицита инженерно-технических специалистов предстает более многоплановой (см. также [7]). Например, в США в 2013 г., несмотря на продолжение спада во многих отраслях, наблюдалась нехватка ученых и инженеров, при этом потребность экономики в научно-технических кадрах превышала выпуск специалистов данного профиля из учебных заведений. Это обстоятельство использовалось в качестве оправдания привлечения значительного числа иммигрантов (доля работников-иммигрантов составляла около 26% работников с докторскими степенями и около 14% с магистерскими) [8]. Предполагалось, что даже при существующем выпуске специалистов научно-технических направлений будет существовать дефицит на рынке труда специалистов в области науки и технологий. В то же время безработица среди научно-технических кадров росла [3], так же как росла доля подготовленных специалистов в области науки и технологий, не занятых по специальности [9] или уходивших в другие области (по оценкам экспертов Census, в 2014 г. 74% получивших бакалаврскую степень по научно-техническим специальностям, не работали в сфере науки и технологий [10]). Отраслевые диспропорции распределения кадров заключались в том, что в частном секторе США, в отраслях промышленности зачастую действительно отмечался дефицит инженерных кадров, в то время как академический и государственный сектор могли испытывать даже избыточное предложение инженеров [11]. По мнению экспертов, многие инженеры предпочитают работу в сфере финансов и управления сразу после получения степени, что является причиной дефицита инженерных специалистов в отраслях промышленности [12]. Более тщательное исследование, в результате, приводит к выводу о неоднозначности существования или отсутствия дефицита инженерно-технических кадров при более вероятном структурном несоответствии.

Одной из основных причин неудовлетворенного спроса на инженеров и техников в развитых странах эксперты считают отток специалистов, в том числе выпускников инженерно-технических направлений, в другие сектора экономики, несмотря на растущую потребность в инженерах со стороны высокотехнологичных отраслей. Серьезнейшей проблемой для развитых стран является переориентация инженеров (в особенности только что подготовленных специалистов) на работу в сфере услуг и уход из инженерной профессии. Так, по оценкам, в Великобритании около 14% получивших степень научно-технических специалистов в 2010 г. работало в сфере торговли, 11% - в сфере недвижимости, около 8% - образования и только 6% нашли работу в промышленности [13]. В то же время росла доля инженерно-технических специалистов, занятых не по профессии: в 2011 г. менее половины (46%) выпускников вузов со степенью в области инженерно-технических наук могли найти работу по специальности, при этом около 20% были заняты на должности, не соответствующей полученному образованию, а около 24% инженерно-технических специалистов были заняты на работе, не требующей инженерной квалификации, например, продавцами в супермаркете [14].

Особенное внимание уделяется проблеме нехватки опытных инженерно-технических специалистов. Например, в Канаде работодатели отмечают с одной стороны, некоторый избыток выпускников инженерно-технических специальностей, с другой стороны – нехватку опытных квалифицированных инженерно-технических кадров. Увеличение числа выпускников инженерно-технических направлений в этом случае не ведет к удовлетворению спроса на инженеров с 5-10-летним опытом работы. Это объясняется тем, что выпускники вузов и ссузов получают степень

(инженера в строительстве, механика, химика, электрика и т.п.), которая является лишь началом профессионального пути. И только после работы в некоторой отрасли определяется специализация (инженер в области авиакосмического машиностроения, инженер на транспорте, в промышленности, инженер-нефтяник и др.). В статистической информации не содержится данных о конкретном опыте и специализации, а указывается базовая степень, что приводит к некорректным оценкам занятости или безработицы по конкретным направлениям, а также предложения инженерно-технических специалистов [15]. Работодатели США отмечают, что в отраслях промышленности зачастую действительно заметен дефицит инженерных кадров, при этом особенно сложно найти квалифицированных инженеров с 5-15 лет стажа [12].

В то время, как многие развитые страны испытывают нехватку инженерных кадров, крупные развивающие страны, как, например, Китай и Индия, выпускают значительное количество инженеров, многие из которых также получают западное образование. Например, в 2005 г. в Китае насчитывалось около 35 млн. специалистов высшей квалификации, в том числе 10 млн. инженеров. При этом в Китае выпускается более 1,3 млн. инженерно-технических специалистов в год, включая 650 тыс. выпускников вузов; рост промышленности, высокотехнологичных производств одновременно с растущими вложениями в науку и образование обусловливает значительную престижность технических профессий [16].

При этом, если некоторые развивающиеся страны (например, Малайзия [4]), отмечают недостаток инженерно-технических кадров и считают необходимым наращивать выпуск по данным специальностям, в ряде развивающихся стран, ярким примером которых может быть Индия, к 2015 г. уже наблюдался избыток подготовленных специалистов. Этому явлению сопутствуют падение качества образования, высокий процент безработицы и снижение престижности профессии. По всей видимости, заявленная нехватка инженеров в Индии в 2011-2013 гг. являлась нехваткой квалифицированных специалистов, а отнюдь не инженеров вообще. Так, в 2010-х гг. в Индии выпускалось около 750 тыс. инженеров ежегодно, из которых 40% вынуждены были искать работу в течение года, а 22% в поисках работы проходилось проводить до двух лет. Согласно оценкам, из 1500 тыс. выпускников инженерных специальностей в 2015 г. из 650 учебных заведений около 80% не были обеспечены рабочими местами, 20-33% из которых, вероятно, вообще не смогут найти работу [17]. Отмечается, что уровень оплаты труда начинающих инженеров низок, и при возросшем спросе на квалифицированных рабочих уровень заработной платы некоторых рабочих профессий приблизился к уровню оплаты труда инженеров [18].

Для России проблема нехватки научных, инженерно-технических кадров особенно актуальна. В 2015 г., не учитывая Индию и Китай, в России наблюдалась наиболее высокая численность выпуска специалистов по инженерно-техническим специальностям (около 454,4 тыс. человек по сравнению с США - 237,8 тыс. человек; Ираном - 233,7 тыс. человек; Японией - 168,2 тыс. человек; Ю.Кореей - 147,9 тыс. человек; из западноевропейских стран в первую десятку по численности выпуска специалистов инженерно-технических направлений вошла только Франция - 104,8) [19]. Тем не менее, по оценкам, примерно 44% работодателей испытывают трудности с поиском работников инженерно-технических специальностей [20]. Нерешенными являются проблемы подготовки кадров (см., например, [21]), сотрудничества работодателей и вузов в обеспечении профессиональной подготовки специалистов, создания привлекательных условий работы для удержания инженерно-технических кадров, утечка мозгов [22].

Несмотря на существование структурных диспропорций на рынке труда инженерно-технических кадров, некоторые развитые страны (например, Австралия, Германия, Великобритания) уделяют внимание возможности наращивания выпуска специалистов инженерно-технических профессий в целях восполнения дефицита инженерных кадров. Эти меры считаются целесообразными по ряду предположений: для обеспечения будущего инженерно-технического потенциала для инновационного развития, в связи с ожиданием посткризисного витка роста, а также в интересах экономической безопасности. Для Австралии, например, потребность в увеличении выпуска инженеров вызвана необходимостью обеспечения собственного кадрового потенциала, так как в настоящий момент более 70% текущего предложения инженерно-технических кадров составляют иностранцы; таким образом, после восстановления мировой экономики после кризиса и роста нового витка спроса на инженеров и техников, экономика Австралии может столкнуться с дефицитом инженерно-технических специалистов [23].

Проблемы, возникающие в связи с глобализацией образования и рынка труда, также ставят задачи развития и сохранения собственного научного и инженерно-технического кадрового потенциала (см., например, [24, 25]).

В то же время негативная демографическая ситуация, сложившаяся во многих европейских

странах, а также снижение интереса молодежи к техническим специальностям (см.[26,27]) ведут к продолжительному снижению предложения инженерно-технического труда. Особенное внимание должно уделяться мерам повышения интереса к профессии инженера, в том числе установление конкурентоспособного уровня оплаты труда, сопоставимого с заработной платой профессий сферы услуг, повышение интереса абитуриентов к инженерным профессиям, меры, направленные на содействие трудоустройству выпускников инженерно-технических специальностей, обеспечения профессиональной подготовки и переподготовки специалистов, невозможные без слаженного взаимодействия системы образования, государства и промышленности, см. [16, 28].

Выявление социально-экономических факторов снижения выпуска инженерно-технических специалистов (по данным ОЭСР)

Для выявления факторов, оказывающих влияние на численность выпускаемых инженерно-технических специалистов, был проведен межстрановой анализ. На первом этапе оценивались параметры однофакторных моделей вида

$y = a_j x_j + c_j$,

где y − доля выпускников инженерно-технических специальностей в общей численности выпускников третичного образования. Расчеты проводились на основе статистических данных ОЭСР [29], Всемирного банка [30] и UNESCO [16] для выборки, включавшей около 30 стран, для 2000, 2006 и 2013 гг.

Рассматривались следующие факторы: ВВП на душу населения (долл., в текущих ценах по ППС; X_1); доля валовой добавленной стоимости (ВДС) промышленности в ВВП (X_2); доля ВДС обрабатывающей промышленности (ОП) в ВВП (X_3); доля ВДС высоко- и среднетехнологичных отраслей (X_4) в ВДС экономики в целом; доля занятых в ОП (X_5) в численности занятых в экономике; доля занятых на высоко- и среднетехнологичных производствах в численности занятых в экономике (X_6); доля инвестиций в высоко и среднетехнологичные производства (X_7); расходы на НИОКР в ВВП (X_8), собственные расходы на НИОКР в промышленности в ВВП (X_9); уровень неравенства (характеризуемый индексом Джини, X_{10}).

Проведенный анализ выявил положительную корреляцию между долей выпускников инженерно-технических специальностей выпуске со следующими факторами: доля промышленности в ВВП (X_1); доля ВДС ОП в ВВП (X_2), доля занятых в ОП (X_3) и на высоко- и среднетехнологичных производствах (X_5), доля ВДС высоко- и среднетехнологичных производств в ВДС экономики (X_4); доля инвестиций в высоко и среднетехнологичный сектор (X_6), собственные расходы на НИОКР в промышленности в % ВВП (X_8) и др.

Анализ показал, что с ростом доли ВДС ОП в ВВП на 1 п.п., доля выпуска специалистов инженерно-технических направлений увеличивается примерно на 0,6-0,9 п.п. При этом, в странах с более высоким уровнем собственных расходов на НИОКР в промышленности (% ВВП) даже на 1 п.п., рассматриваемый показатель был выше в среднем на 5 п.п. Близкие значения полученных оценок для разных лет позволяют сделать вывод об устойчивости рассмотренных взаимосвязей (некоторые результаты анализа приведены в табл.1).

В то же время наблюдается отрицательная корреляция с уровнем неравенства (характеризуемым индексом Джини): рост индекса Джини на 1 соответствовал снижению доли выпуска специалистов инженерно-технических направлений примерно на 0,8 п.п. Вероятно, это может быть объяснено тем, что высокий уровень дифференциации доходов негативно сказывается на инновационном развитии (см., например, [31]), что также подтверждается отрицательной корреляцией индекса Джини с долей расходов на НИОКР и долей ВДС ОП (в частности, ее наукоемкого сектора) в ВВП.

Таблица 1. Взаимосвязь доли выпускников инженерно-технических специальностей в общем выпуске с отдельными социально-экономическими показателями, 2000, 2006, 2013 гг.

	2000			2006			2013		
	a	const	R^2	a	const	R^2	a	const	R^2
Доля ВДС ОП в ВВП, % (X_3)	0,95 (5,13)	−4,72 (−1,27)	0,50	0,80 (5,19)	−0,78 (−0,28)	0,52	0,60 (4,53)	4,78 (2,18)	0,48
Собственные расходы на НИОКР в промышленности, % ВВП (X_9)	5,77 (4,96)	6,36 (3,85)	0,45	5,67 (3,48)	4,34 (1,75)	0,61	4,50 (4,29)	7,59 (4,78)	0,47
Индекс Джини (X_{10})	−0,73 (−4,11)	38,20 (6,65)	0,55	−0,85 (−3,95)	41,19 (5,78)	0,55	−0,76 (−3,06)	36,77 (4,80)	0,37

Обозначения: в скобках указаны t-статистики, R^2 − коэффициент детерминации

Выявление факторов, влияющих на выпуск инженерно-технических специалистов (по данным UNESCO)

На втором этапе полученные ранее результаты (на основе выборки, состоящей из стран ОЭСР) были уточнены с помощью корреляционного анализа с использованием более широкой межстрановой выборки с учетом особенностей различных групп стран. Расчеты проводились на основе статистических данных UNESCO [32,33] для выборки, включавшей около 208 стран, за 2013 г.

Эндогенной переменной являлась доля выпуска специалистов инженерно-технических специальностей в общем выпуске специалистов третичного образования (получивших степени бакалавра, магистра или доктора наук), в числе экзогенных переменных были как рассмотренные ранее - ВВП на душу населения (X1), доля ВДС промышленности в ВВП (X2), доля ВДС ОП в ВВП (X3); так и дополнительные - численность исследователей (headcounts) в расчете на 1 млн. населения (X11); затраты на НИОКР в % к ВВП (X12); доля ВДС сектора услуг в ВВП (X13).

В процессе анализа рассматривались общая выборка, а также группы стран, характеризующиеся различными уровнями экономического развития (страны ОЭСР, в том числе развитые; развивающиеся, включая новые индустриальные, нефтедобывающие, страны с переходными экономиками), индекса развития человеческого потенциала (очень высокий, высокий, средний и низкий), образовательного уровня населения (доля населения со специальным (postsecondary) образованием более 30%, 15-30%, менее 15%), показателей научно-технического развития (затраты на НИОКР в % к ВВП более 2%, 1-2%, 0,5-1%, менее 0,5%); численности исследователей в расчете на 1 млн. населения более 4000 человек, 1000-4000 человек, менее 1000 человек); отличающиеся уровнем жизни (ВВП на душу населения более 25 тыс. долл., 10-25 тыс. долл., менее 10 тыс. долл.), структурой ВВП (доля сельского хозяйства в ВВП более 10%, 5-10%, менее 5%; доля сектора услуг в ВВП более 70%, 60-70%, менее 60%; доля обрабатывающей промышленности в ВВП более 15%, 10-15%, менее 10%); степенью развитости информационного общества (численность пользователей Интернет более 60 и менее 60 человек в расчете на 100 человек населения).

В полученных по разным основаниям классификации группам стран есть пересечения, что объясняет сходство некоторых полученных результатов. Так, группа стран ОЭСР, в том числе развитых, характеризуется высоким ВВП на душу населения, долей населения со специальным образованием более 30%, высокой численностью исследователей в расчете на 1 млн. человек населения, долей сельского хозяйства менее 5% в ВВП, сектора услуг более 60% в ВВП и долей обрабатывающей промышленности более 10% в ВВП. В то же время для наименее развитых стран, например, характерна более высокая доля сельского хозяйства в ВВП, более низкая доля сектора услуг и обрабатывающей промышленности в ВВП, невысокие образовательный уровень населения и степень научно-технического развития.

Результаты анализа сводятся к следующему. Доля выпуска специалистов инженерно-технических специальностей в общем выпуске специалистов положительно коррелированна с объемом ВВП на душу населения для таких групп стран, как страны с высоким, средним и низким уровнем ИРЧП; страны с численностью пользователей Интернет менее 60 человек на 100 человек населения; с ВВП на душу населения менее 10000 долл., долей населения со специальным образованием менее 15%; долей ОП в ВВП более 15% и менее 15%. В то же время она положительно коррелированна с рассматриваемым показателем для стран с очень высоким уровнем ИРЧП; развитых стран, стран ОЭСР, европейских стран; нефтедобывающих стран; ха-

рактеризующихся численностью пользователей Интернет более 60 человек на 100 человек населения; долей затрат на НИОКР в ВВП более 2% и 0,5-1%; численностью исследователей более 4000 в расчете на 1 млн. человек населения; ВВП на душу населения более 25000 долл., долей ОП в ВВП 10-15%.

Рост численности исследователей в расчете на 1 млн. населения соответствовал росту доли выпуска инженерно-технических специалистов в общем выпуске специалистов для следующих групп стран, как страны с очень высоким уровнем ИРЧП; развитые и развивающиеся; в том числе новые индустриальные, нефтедобывающие страны; страны с численностью пользователей Интернет более 60 человек на 100 человек населения; долей затрат на НИОКР в ВВП более 1% и менее 0,5%; долей населения со специальным образованием более 30%; долей сектора услуг более 79% и ОП более 15% в ВВП.

Рост затрат на НИОКР в ВВП (%) положительно коррелирован с рассматриваемым показателем для стран с очень высоким и высоким уровнем ИРЧП; развитых и развивающихся; в том числе новых индустриальных, нефтедобывающих, стран с переходными экономиками; с численностью пользователей Интернет более 60 человек на 100 человек населения; долей населения со специальным образованием более 30%; ВВП на душу населения более 25000 долл.; долей сектора услуг более 70% и ОП более 15% в ВВП.

Эндогенная переменная положительно коррелированна с сектора услуг в ВВП (%) для стран со средним и низким уровнем ИРЧП; нефтедобывающих и наименее развитых; характеризующихся долей населения со специальным образованием менее 15%; ВВП на душу населения менее 10000 долл.; и негативно коррелированна с этим показателем для стран с высоким уровнем ИРЧП; стран ОЭСР, стран с переходной экономикой и новых индустриальных; стран с долей населения со специальным образованием более 15%; ВВП на душу населения 10000-25000 долл.

Увеличение доли промышленности в ВВП (%) приводило к росту доли выпуска инженерно-технических специалистов в общем выпуске специалистов в следующих группах стран: с высоким, средним и низким уровнем ИРЧП; развитые и развивающиеся страны, в том числе новые индустриальные, страны с переходными экономиками; с численностью пользователей Интернет менее 60 человек на 100 человек населения; долей затрат на НИОКР в ВВП более 2% и менее 0,5%; долей сектора услуг более 70% и ОП менее 10% в ВВП.

Наконец, положительная корреляция рассматриваемого показателя с долей ОП в ВВП (%) наблюдалась почти для всех стран, в частности для стран с очень высоким, средним и низким уровнем ИРЧП; развитых и развивающихся, в том числе новых индустриальных, стран с переходными экономиками, нефтедобывающих; с долей сектора услуг более 60% и ОП менее 10% в ВВП.

Полученные взаимосвязи численности выпуска специалистов инженерно-технических направлений с социально-экономическими показателями для разных групп стран, вероятно, могут быть обобщены следующим образом.

В группе развивающихся стран, в том числе в наименее развитых, рост выпуска инженерно-технических специалистов связан с ростом ВВП на душу населения, доли сектора услуг, промышленности, в том числе ОП в ВВП, а также снижением доли сельского хозяйства ВВП, так как в случае развивающихся стран обозначенные факторы характеризуют развитие индустриального сектора, и, соответственно, растущий спрос на инженерно-технические кадры.

В отличие от развивающихся стран, в которых рост сектора услуг на этапе индустриализации сопровождает рост промышленного производства (развитие финансовой сферы и торговли для реализации произведенной продукции, развитие услуг ремонта и обслуживания, социальных услуг – образования и здравоохранения), в развитых странах, а также в некоторых странах с переходной экономикой, прошедших этап сбалансированного расширения сектора услуг и ОП, дальнейший рост доли сектора услуг связан с расширением финансового сектора и торговли и, таким образом, со снижением выпуска инженерно-технических специалистов в связи с процессами деиндустриализации, снижения престижности инженерных профессий. И аналогично, в развитых странах высокий уровень ВВП на душу населения, как правило, связан с более высокой долей сектора услуг, в связи с чем рост ВВП на душу населения негативно коррелирован с долей выпуска инженерно-технических специалистов.

В целом, по всей выборке из 208 стран, наблюдается положительная корреляция рассматриваемого показателя с долей ОП в ВВП. Как и для развитых, так и для развивающихся стран особое значение имеет рост доли обрабатывающей промышленности в ВВП, как фактор роста спроса на специалистов инженерно-технических направлений. Для развитых стран, в особенности США, некоторых стран Европы, это может быть связано с процессами возвращения производств из стран с более дешевой рабочей силой, для развивающихся – с непосредственным ростом

спроса на инженеров и техников для обслуживания обрабатывающих производств.

Факторы научно-технического развития, в целом, могут быть значимы для любых групп стран, однако более весомыми они могут оказаться для развитых стран, в которых достаточно развит сектор науки и технологий и где также значительный спрос на инженерно-технические кадры предъявляется со стороны наукоемких услуг – НИОКР, архитектурной и инженерной деятельности, сферы ИКТ.

Факторы развития информационного общества и доступности образования играют большую роль в развивающихся странах, где более высока предельная отдача от расширения доступа к информации, в отличие от развитых, в которых развитие данного сектора в 2000-х гг. уже вошло в стадию насыщения.

Таким образом, проведенный анализ показал, что для стран с переходной экономикой для повышения доли выпуска инженерно-технических специалистов более актуальны развитие обрабатывающей промышленности при сдерживании расширения сектора услуг и поддержка науки, в то время как для развивающихся стран (в целом) важнее развитие индустриального при снижении доли аграрного сектора.

Для новых индустриальных стран важными факторами оказываются как поддержка науки, так и развитие промышленности, в том числе обрабатывающей, при этом влияние оказывают как сдерживание необоснованного расширения сферы услуг, так и все еще значительная доля сельского хозяйства в ВВП в некоторых странах.

Для нефтедобывающих стран (в группе которых в составе ИПЕК учтена и Россия) на рост доли выпуска инженерно-технических специалистов влияют стимулирование социально-экономического (развитие сектора услуг, ОП) и научно-технического развития (повышение расходов на НИОКР). Негативная корреляция рассматриваемого показателя с ростом ВВП на душу населения и ростом доли промышленности в целом, а также положительная – с ростом доли сельского хозяйства и услуг, здесь, по-видимому, объясняется негативным влиянием сырьевой направленности экономики на развитие обрабатывающей промышленности и научно-технического сектора (промышленность в целом включает добывающую, обрабатывающую промышленность, энергетику и др. [34]; рост доли аграрного сектора и сектора услуг в этих странах обычно взаимосвязан со снижением доли промышленности, в основном добывающей).

Заключение

Анализ ситуации, сложившейся на рынке труда инженерно-технических специалистов зарубежных стран, позволяет сделать вывод о неоднозначности трактовки дефицита рассматриваемой категории персонала. В подавляющем большинстве случаев имеет место структурный, профессионально-квалификационный дисбаланс спроса и предложения кадров специалистов. Значительные трудности для работодателей обусловлены дефицитом опытных инженерно-технических специалистов и возникающей нехваткой молодых специалистов ввиду оттока кадров в другие сферы экономики и переориентации молодых специалистов на другие профессии. В этих условиях особое внимание должно быть уделено качественному мониторингу потребностей рынка в специалистах, взаимодействию государства, промышленности и сферы образования в области подготовки кадров, повышению престижности инженерно-технических профессий и улучшению условий труда.

Проведенный анализ выявил положительную корреляцию между долей выпускников инженерно-технических специальностей в выпуске с развитием промышленности, в особенности обрабатывающей, в том числе с развитием высоко- и среднетехнологичных производств, стимулированием научно-технического и инновационного развития (ростом собственных расходы на НИОКР в промышленности), снижением уровня неравенства. Близкие значения полученных оценок для разных лет позволяют сделать вывод об относительной устойчивости рассмотренных зависимостей. Наблюдаемый рост неоднородности показателей рассмотренной группы стран (страны ОЭСР), выражающийся в увеличении дисперсии в выборке в 2013 г. по сравнению с 2000 г., вероятно, может быть объяснен последствиями экономического кризиса и связанным с ним разбросом траекторий развития разных стран.

Региональное разделение стран, а также группировка по уровню социально-экономического развития позволяют дополнить набор предположений. Фактором повышения доли выпуска инженерно-технических специалистов практически для всех стран является развитие обрабатывающей промышленности – основного источника спроса на инженерно-технических специалистов. Воздействие других факторов и характер их влияния могут быть определены исходя из особенностей рассматриваемой группы стран. Например, для развитых стран более ак-

туальны развитие научно-технического сектора и сдерживание роста сектора услуг, в то время как для большинства развивающихся – промышленное развитие, сокращение доли аграрного сектора, для нефтедобывающих – внимание к социально-экономическому и научно-техническому развитию.

Вопросы эконометрического анализа и межстрановых сопоставлений факторов спроса и предложения инженерно-технических специалистов требуют дальнейшего, более подробного исследования.

Литература

1. Выжутович В. За заслуги перед профессией от 27.11.2014 // Российская газета - Федеральный выпуск № 6544 (272)
2. Talent Shortage Survey. Research Results. Manpower Group, 2012
3. Larson R.C., Xue Yi. STEM crisis or STEM surplus? Yes and yes // Monthly Labor Review. Bureau of Labor Statistics. May 2015. URL: http://www.bls.gov/opub/mlr/2015/article/stem-crisis-or-stem-surplus-yes-and-yes.htm
4. Demand-supply trends and the engineering job market of Malaysian engineers. URL: https://www.researchgate.net/publication/267805916
5. Engineering labour market in Canada. Projections to 2025. 2015 Labour market report. Engineers Canada, June 2015
6. Professor John Perkins' Review of Engineering Skills. Department for Business Innovation and Skills. November, 2013.; https://www.timeshighereducation.com/features/does-the-uk-really-need-more-engineers/2011723.article
7. Гимпельсон В. Дефицит квалификации навыков на рынке труда // Вопросы экономики. 2004. № 3.
8. Always in demand: The Economic Contributions of Immigrant Scientists and Engineers. American Immigration Council. February, 2015
9. Lowell B.L., Salzman H. Into the Eye of the Storm. Assessing the Evidence on Science and Engineering Education, Quality, and Workforce Demand. Urban Institute. October, 2007. URL: http://www.urban.org/research/publication/eye-storm/view/full_report
10. Newsroom: Census Bureau reports majority of STEM college graduates do not work in STEM occupations (U.S. Census Bureau, 2014)
11. National Science Board. 2015. Revisiting the STEM Workforce, A Companion to Science and Engineering Indicators 2014, Arlington, VA: National Science Foundation (NSB-2015-10)
12. Petroff A. Engineers get rich as talent war heats up. July 25, 2013. URL: http://money.cnn.com/2013/07/25/news/economy/engineering-jobs-pay/
13. Peacock L. Engineering graduates choosing to work in other sectors. 29 Aug 2011. URL: http://www.telegraph.co.uk/finance/newsbysector/industry/engineering/8729050/Engineering-graduates-choosing-to-work-in-other-sectors.html
14. Sellgren K. Engineering graduates 'taking unskilled jobs' // BBC News education reporter. September 2011. URL:http://www.bbc.com/news/education-14823042
15. Engineering Labour Market Conditions 2009-2018. Final Report. Engineers Canada, 2010 - http://www.engineerscanada.ca/files/engineering_labour_market_conditions_report_2010.pdf
16. Engineering: Issues, Challenges and Opportunities for Development. UNESCO, 2010.
17. 80% of Engineering Graduates in India Unemployable: Study. January, 2016. URL: http://profit.ndtv.com/news/industries/article-80-of-engineering-graduates-in-india-unemployable-study-1269421
18. Demand-Supply Mismatch: Electricians Earn as Much as Desktop Engineers. September, 2014. URL: http://www.ibtimes.co.in/demand-supply-mismatch-electricians-earn-much-desktop-engineers-608567
19. World Economic Forum 2015/ UNESCO Institute for statistics
20. Обзор дефицита трудовых ресурсов и привлечения иностранной рабочей силы. URL: http://www.rconsult.ru/index.php?id=61
21. Виноградов Б. Подготовка кадров для высокотехнологичных предприятий / Б. Виноградов // Промышленные ведомости. - 2011. - № 3-4 (публикация на сайте газеты http://www.promved.ru)
22. Пак В.Г. Дефицит высококвалифицированных кадров как ключевая проблема промышленности России (материалы 2002-2003 гг.). URL: http://www.saprlab.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=500:-------&catid=1&Itemid=61

23. The labour market experience of recent engineering graduates. Engineers Australia Policy Note. August, 2014.
24. Комкина Т.А. Проблемы развития образования в условиях глобализации // «Концепции» № 1 (20). – М.: «ВИНИТИ» - «Наука», 2008, с.21-37.
25. Chaloff, J. and G. Lemaître (2009), “Managing Highly-Skilled Labour Migration: A Comparative Analysis of Migration Policies and Challenges in OECD Countries”, OECD Social, Employment and Migration Working Papers, No. 79, OECD Publishing.
26. Проблемы оценки и измерения человеческого капитала в образовании и науке. М. ; СПб. : Нестор-История, 2014. – 240 с. – (Экономика и социология образования).
27. Комкина Т.А. Анализ динамики показателей подготовки научных и инженерно-технических кадров // Анализ и моделирование экономических и социальных процессов. Сборник трудов XX международной конференции «Математика. Компьютер. Образование». Выпуск 22. Том 3. Москва - Ижевск: Изд-во «Регулярная и хаотическая динамика», 2015. – С.68-75.
28. Варшавский А.Е. Актуальные вопросы разработки научно-технологической и инновационной политики / гл. в кн. Модернизация и экономическая безопасность России, т.4 под ред. акад. Н.Я.Петракова.- М.; СПб.: Нестор-история, 2014.
29. OECD Statistics. URL: http://stats.oecd.org
30. World Development Indicators. URL: http://data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators
31. Варшавский А.Е. Замедление распространения инноваций и перехода к обществу знаний при росте экономического неравенства / Концепции, 2007, № 2 (19), с.3-36
32. UNESCO Science Report: towards 2030. UNESCO, Luxembourg, 2015.
33. База данных UNESCO Institute for statistics. URL: http://data.uis.unesco.org
34. Industry, value added (% of GDP) \ Worldbank database. URL: http://data.worldbank.org/indicator/NV.IND.TOTL.ZS

Объединение школ.
Победит ли экономика столичное образование?

Научный сотрудник
Учреждения Российской Академии наук
Центрального экономико-математического института (ЦЭМИ) РАН
кандидат технических наук И.А. Бобкова

Аннотация. Рассмотрена ситуация, связанная с объединением нескольких образовательных учреждений в один учебный комплекс. Инициатором и экспериментальным полигоном этого процесса является Москва. Слияние идет более трех лет, и можно уже подвести некоторые итоги и сделать первые выводы о полезности этой кампании. В статье делается попытка обобщения и анализа первых результатов объединения школ. Сделан краткий обзор истории реформ образования в России.

Ключевые слова: реформа образования, слияние, объединение, финансирование образования, программа «Столичное образование»

Annotation. Situation associated with the merger of several educational institutions in one school complex is considered. Moscow is the initiator and testing ground of this process. The merger has continued for more than three years, and we can already make the first conclusions about the usefulness of this campaign. The article is an attempt to summarize and analyze the results of the schools associations. A brief overview of the history of education reforms in Russia is also made.

Key-words: education reform, merger, association, financing of education, the program "Capital education"

Введение

В течение продолжительного времени министерство и региональные департаменты образования, различные комитеты и ведомства занимаются реформированием российского образования. Особенно активно этот процесс идет с середины 2000-х годов, ускоряясь с каждым годом после прихода в 2010 г. новых глав Минобрнауки и Московского департамента образования. Был принят ряд федеральных и региональных законов, в т.ч. принципиальный для системы образования Закон РФ № 83-ФЗ об изменении статуса государственных (муниципальных) учреждений от 08.05.2010 г., который вводит понятия автономных, бюджетных и прочих видов учреждений и определяет их финансово-экономическую самостоятельность, закрепляет переход учреждений образования в статус учреждений, оказывающих «образовательные услуги», «Федеральный закон РФ об образовании» от 29.12.2012 г. с поправками 2015 г., определяющий основные права и обязанности школ и учащихся, Постановление Правительства Москвы «О развитии общего образования в г. Москве» от 22.03.2011, на основании которого происходит объединение школьных и дошкольных учреждений под маркой создания так называемых «школ больших возможностей», Программа «Развитие образования города Москвы («Столичное образование»)» от 27.09.2011 г. - Государственная программа города Москвы на среднесрочный период (2012-2016 гг.). [1-4]

История реформ образования в России

Образование в России реформировалось довольно часто – особенно со времен Петра. С 1698 г. Петр I посылает дворян за границу. В 1701 – 1707 гг. открываются Навигацкая, Инженерная, Артиллерийская, Медицинская и другие школы. Петр вместо церковного шрифта ввел более удобный – гражданский. В 1725 г. открывается Академия наук. В 1755-60 гг. - Елизавета Петровна открывает Московский университет, первые гимназии, Академию художеств. В 1763-1794 гг. - Екатерина II продолжает повсеместное открытие школ, гимназий и университетов. В 1763 г. создается Медицинская академия, в 1764 г. открывается Смольный институт благородных девиц. В 1797-98 гг. Павел I старался повысить роль русского языка: запретил отправку юношей за границу на учебу, ограничил ввоз иностранных книг, преподавание в учебных заведениях стало вестись только на русском языке. Александр продолжает реформирование образования. К подготовке ряда реформ были привлечены «мо-

лодые друзья» императора: П.А. Строганов, А. Чарторижский, В.П. Кочубей и другие. В 1801 г. они составили Негласный комитет, который должен был разработать реформы по важнейшим сторонам жизни, в том числе и вопрос просвещения. В 1802 г. создается Министерство народного просвещения. Вводится 4 типа образовательных учреждений: приходские училища, уездные училища, гимназии, университеты. В 1811 г. Александр I открывает лицей в Царском Селе – первый пример элитного учебного заведения не по происхождению учеников, а по уровню образования (с сайта http://rosimperija.info).

Однако, основа российской, а потом и советской, школы была заложена в процессе реформы 1863-64 гг. Было выделено 3 ступени образования: (1) начальное: учебные заведения могли открывать земства, общественные организации, частные лица; введено бесплатное 3- классное обучение в церковно-приходских школах; (2) среднее образование включало: прогимназии 4 года, гимназии 6 лет – реальные, классические, женские; (3) высшее образование: автономия университетов от церкви и государства, выборность ректоров, создание советов университетов. Главный результат – образование стало доступно всем слоям общества.

Реформа в первые годы советской власти. Цель – ликвидация безграмотности. Основные направления: бесплатное обязательное 4 (5)-классное образование, поселковые школы, избы-читальни, издание учебников, создание школ рабочей молодежи (ШРМ), введение нового алфавита (реформа языка). В 1930-е годы введено обязательное 7-нее образование.

Реформа советской школы знала и неблагополучные периоды - это реформа 1958 г. Цель ее была благая – укрепление связи школы и производства. Направления: переход на 8-е образование, введение 11-го образования с обязательной 3-ней производственной подготовкой. Получение высшего образования только при наличии трудового стажа. Результат – текучесть кадров, низкий уровень персонала. 1963-64 гг. возвращение к «сталинской» школе с сохранением трудовой подготовки (трудовых лагерей с 7 класса и УПК с 9). Обязательное бесплатное 8 (10) - нее образование.

Главной целью реформы после 1991 г. стало влиться в систему европейского образования, избавиться от коррупции в вузах. Она включала следующие задачи: присоединение к Болонской конвенции; переход на бакалавриат; инклюзивное образование «от культуры полезности к культуре достоинства», т.е. включение детей с отклонениями по здоровью в среду обычных школьников на основании опыта развитых стран; введение ЕГЭ, ГИА и др. аттестаций; реформа русского языка; создание новых образовательных программ и стандартов (ФГОСов).

В 1991 г первым указом Б. Ельцина был указ «О первоочередных мерах по развитию образования в РСФСР». На основе указа и принятых впоследствии нормативно-правовых документов в общеобразовательных школах вводился новый базисный учебный план, осуществлялся переход массовой российской школы на вариативное обучение. Но этот указ носил популистский характер, не обеспеченный финансовой поддержкой. С 1992 г. начались массовые задержки выплаты ЗП учителям, достигшие к 1997 г. 5 месяцев в среднем по стране. В конце концов, учителя Алтайского края, которым год не выплачивали зарплату, 1 сентября 1997 г. не вышли на работу (с сайта http://pedagog-prof.org).

Следующий этап реформирования российской школы – ЕГЭ. Цели - избавить выпускников от необходимости сдавать вступительные экзамены, мониторинг образования, борьба с коррупцией на вступительных экзаменах в вузах. Первые результаты 2008 г. были плачевные: «2» по математике – 23,5%, по русскому языку – 11,2% при минимальных значениях для «3» – 25 баллов по математике и 30 по русскому. Для сравнения: в 2014 г это было 1,5% по математике (минимум 20 баллов) и 1% по русскому (24 балла) при условии, что уровень сложности в базовой части работы был снижен. В 2015 г. – очередное «улучшение» ЕГЭ с делением на базисный экзамен и экзамен для поступления в технические/гуманитарные вузы, так что сравнивать его результаты с предыдущими годами вообще затруднительно. [5,6]

Российское образование в XXI веке. Основные проблемы российского школьного образования на современном этапе:

1. Финансирование.
2. Преподавательский состав. Практически отсутствует качественное «промежуточное звено» 40-55 лет. В 1980-е годы в пединституты пришли троечники, которые не смогли попасть в другие вузы с более высокими проходными баллами, конкурс в педвузы был очень низкий, а в 1990-е вообще был недобор. Немного лучше было положение на филологических факультетах. А в 1990-е нарушилась преемственность в образовательных учреждениях. 30-40-ние учителя ушли в другие сферы экономики.
3. Школьные учебники рекомендуются не по принципу качества, а на неясных основаниях.

Введение ограничений на возможности использования учебников повышенной трудности в непрофильных школах.

4. Законодательные проблемы, государственные образовательные стандарты, принимаемые без широкого обсуждения и в авральном порядке.
5. Недостаточная практическая направленность школьного образования.
6. Слабое развитие среднего профессионального образования – колледжей, ПТУ, техникумов.
7. Невысокая преемственность между тремя ступенями образования: «забудьте то, чему вас учили в школе».
8. Коррупция.
9. Состояние хронического реформирования, которое пагубно сказывается и на педагогах, и на учениках, и на системе в целом.

Таблица 1. Расходы на образование в мире и в РФ (данные мониторингов за 2008-2012 гг. – до начала падения расходов федерального бюджета РФ на образование)

№ п.п	Страна	В % от ВВП	ВВП млрд.$	В абсолютном выражении, в млрд.$
1	Лесото	13.00	5,30	0,69
20	Швеция	7,3	433	31,61
21	Норвегия	7,3	333	24,31
38	Финляндия	6,8	219	14,89
39	Австрия	6	389	23,34
40	Франция	5,9	2545	150,16
41	Израиль	5,9	261	15,40
42	Нидерланды	5,9	788	46,49
52	Великобритания	5,6	2454	137,42
53	Бразилия	5,6	3218	180,21
60	США	5,4	16663	899,80
61	Швейцария	5,4	457	24,68
62	Беларусь	5,3	167	8,85
64	Украина	5,3	393	20,83
68	Германия	5,1	3630	185,13
110	Россия[1]	4,1	3094	143,42
121	Япония	3,8	4695	178,41
129	Гонконг	3,4	384	13,06
139	Казахстан	3,1	396	12,28
148	Китай	1,9	8461	160,76
171	ОАЭ	1,1	581	6,39

Источник:The World Bank: World Development Indicators 2012.
Примечания: Проект федерального бюджета РФ в части расходов на образование на 2016 г. - 579,8 (578,6) млрд руб. (-7,9%), 3,6 % ВВП, в 2015 г. - 629,3 (план 632) млрд руб., также 3,6% ВВП.

С 2013 г. на образование выделяется с каждым годом все меньше и меньше средств. Это не может не сказываться на уровне знаний российских школьников. Международные сопоставления заставляют сделать неутешительные выводы. Тем не менее, из таблиц 1 и 2 понятно, что большие средства в абсолютном выражении и высокий процент ВВП, выделяемые на образование, не гарантируют высокий уровень знаний.

Рис. 1. Расходы федерального бюджета на образование 2000-2015 гг. (Источник http://www.gks.ru)

Это уменьшение финансирования нельзя отнести к естественному, связанному с демографическим «провалом». Наибольшее уменьшение учащихся общеобразовательных учреждений происходило в 1996 - 2007 гг. Тогда численность учеников упала с 21,5 до 13,7 млн человек (с 2001 г. – ниже уровня 1950 г.) (Источник http://www.gks.ru). Однако, с 2010 г. наметилась незначительная тенденция к улучшению – к 2015г. численность учащихся выросла до 14,8 млн. С 1998 г. наблюдается также увеличение рождаемости, особенно с 2009 г. (в 2009 г. РФ вышла из зоны сверхнизких показателей – менее 1,4 ребенка на 1 женщину, хотя до уровня простого воспроизводства – 2,15 ребенка, - нам еще очень далеко). Это увеличение связано с подъемом рождаемости в 1980-х и скоро закончится. Причем, чем меньше родители будут чувствовать заботу государства о детях, тем быстрее закончится увеличение.

Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) проводит глобальный рейтинг школьного образования в области математики, чтения, естественно - научных дисциплин (PISA). В табл.2 приведены данные по PISA-2012. С 2009 года ситуация в мировом образовании практически не меняется. Лидируют школьники Шанхая (КНР) (показатели в некоторых крупнейших городах Китая, являющихся особыми экономическими зонами – Шанхае, Гонконге, Пекине, Макао, - существенно отличаются от показателей уровня школьников в других городах и селах КНР). Шанхай, как и Южная Корея, Сингапур, Япония, Гонконг, Финляндия, лидирует и по равномерности результатов. Канада и Япония показывают лучшие результаты в G7. Итак, в PISA-2009 Россия была на 41-42 месте, в PISA-2006 – на 33месте, в 2003 – 24. В PISA-2012 Россия на 31 по математике, 42 по чтению, 38 по естественным наукам (общий рейтинг – 37-38 место). Набрала в совокупности 1442 балла (Шанхай - 1763, существенно опережая остальные страны, Сингапур 1666, Гонконг 1661). Определенно, лидируют страны Востока. Результаты 2015 г. пока не опубликованы [7].

Таблица 2. ОЭСР: глобальный мониторинг уровня знаний PISA-2012 г.

Страна	Баллы по чтению	Место в рейтинге по чтению	Баллы по математике	Место в рейтинге по математике	Баллы по ЕНД	Место в рейтинге по ЕНД
Шанхай(Китай)	570	1	613	1	580	1
Сингапур	542	3	573	2	551	3
Гонконг (Китай)	545	2	561	3	555	2
Южная Корея	536	5	554	5	538	7
Япония	538	4	536	7	547	4
Лихтенштейн	516	12	535	8	525	11
Нидерланды	511	15	523	10	522	14

Финляндия	524	6	519	12	545	5
Канада	523	9	518	13	525	10
Польша	518	10	518	14	526	9
Германия	508	20	514	16	524	12
Вьетнам	508	19	511	17	528	8
Великобритания	499	23	494	26	514	21
Россия	475	42	482	34	486	37
США	498	24	481	36	497	28
Казахстан	393	63	432	49	425	52
Мексика	424	52	413	53	415	55
Бразилия	410	55	391	58	405	59
Среднее пороговое значение	**496**		**494**		**501**	

Источник: OECO PISA-2012.

Примечание. ЕНД – естественно - научные дисциплины. Чтение – чтение и анализ текста.

Таблица 3. Расходы на начальное, среднее общее (1 ступень) и среднее высшее (2 ступень) образование (в долл. США по паритету покупательной способности)

Страна	Ежегодные расходы на 1 учащегося				Изменения по сравнению с 2005 г. (100%)						В % от общих расходов	
	Начальное	Среднее			Начальное и среднее						Начальное и среднее	
	2012	1 ступень	2 ступень	Все среднее	Расходы		Численность учащихся		Расходы на 1 учащегося		Бюджет	Частные инвесторы
		2012	2012	2012	2000	2012	2000	2012	2000	2012	2012	2012
Австралия	7705	10574	9581	10165	82,6	130,2	92,9	106,2	88,9	122,6	82,4	17,6
Австрия	9563	13632	14013	13806	..	..	..	..	..	..	96,0	4,0
Канада	9680	..	11695	..	83,7	114,7	99,1	96,4	84,4	118,9	91,0	9,0
Чили	4476	4312	3706	3909	95,8	139,5	98,6	89,6	97,2	155,7	78,0	22,0
Эстония	5668	6524	7013	6791	..	105,0	121,2	80,7	..	130,1	99,1	0,9
Финляндия	8316	12909	8599	9985	82,6	112,2	95,4	98,1	86,6	114,4	99,3	0,7
Франция	7013	9588	13070	11046	99,3	104,2	101,8	100,7	97,5	103,4	91,0	9,0
Германия	7749	9521	12599	10650	..	..	..	..	..	..	86,5	13,5
Исландия	10003	10706	7541	8724	72,9	98,5	94,4	100,2	77,2	98,4	96,0	4,0
Ирландия	8681	11087	11564	11298	69,0	138,5	97,0	109,4	71,2	126,6	95,7	4,3
Израиль	6931	..	..	5689	99,2	154,0	94,1	111,8	105,5	137,7	88,9	11,1
Япония	8595	9976	10360	10170	98,5	106,3	109,2	94,2	90,3	112,8	92,9	7,1
Ю.Корея	7395	7008	9651	8355	68,9	125,2	102,1	86,3	67,5	145,1	83,9	16,1
Люксембург	20020	20247	20962	20617	..	96,4	..	..	..	..	97,8	2,2
Нидерланды	8185	12227	12368	12296	82,3	113,1	96,7	101,4	85,1	111,6	86,7	13,3
Норвегия	12728	13373	15248	14450	86,8	112,5	94,5	103,8	91,8	108,3	..	..
Польша	6721	6682	6419	6540	89,8	124,6	109,7	77,0	81,9	161,9	92,0	8,0
Испания	7111	9137	9145	9141	92,3	110,4	106,9	107,4	86,4	102,8	88,7	11,3
Швеция	10312	10966	11329	11177	88,3	102,7	98,4	91,0	89,7	112,9	100,0	0,0
Швейцар.	13889	16370	17024	16731	86,6	110,5	100,1	96,6	86,5	114,3	88,5	11,5
Великобритания	10017	10271	9963	10085	..	112,1	112,6	103,7	..	108,1	84,0	16,0
США	11030	11856	13059	12442	86,2	104,2	97,7	99,5	88,2	104,8	92,0	8,0

OECD	8247	9627	9876	9518	84,4	113,9	100,9	96,6	84,5	120,6	90,6	9,4
Бразилия	3095	2981	3078	3020	65,8	181,7	98,2	86,5	67,0	210,0	..	..
Россия	..	..	..	5345	65,7	150,7	..	87,8	..	171,7	96,7	3,3

Источник: OECO PISA-2012

Хорошие результаты проверки показали страны, система образования которых подверглась реформированию с особым упором на выбор программ обучения, подбора и оплаты персонала, организацию процесса обучения. Во всех странах, показавших в 21 веке хорошие результаты, целью образования стало развитие ребенка, индивидуальный подход к двум крайним группа учеников – талантливым и гениальным, с одной стороны, и с отклонениями в развитии и с ограничениями по здоровью, с другой. При этом, и страны Востока, вырвавшиеся вперед, и Финляндия, Нидерланды, Польша использовали в качестве основной модели советско-немецкую модель 20 века, приспособив ее под свои национальные особенности и сделав более современной. Наша же страна старается приблизить систему образования к системе США и Великобритании, которые показывают все более и более низкие результаты.

Тем не менее, результаты PISA-2012 по странам, входящим в ОЭСР, доказывают, что современное образование невозможно без существенных материальных затрат со стороны государства. Страны с долей частного капитала в финансировании школьного образования выше 10 % (всего 9) не демонстрируют высокий уровень знаний (кроме Ю.Кореи и Нидерландов). У большинства стран из Топ-10 доля государства в финансировании – выше 95%. К сожалению, Китай не предоставляет данные о своих затратах на финансирование 1 учащегося.

Модернизация системы школьного образования в Москве.

Главный документ московского школьного образования – это Подпрограмма общего образования в рамках программы «Столичное образование», которая предполагает «создание средствами образования условий для формирования личной успешности обучающихся и воспитанников в обществе». Подпрограмма общего образования предусматривает реализацию новых финансово-экономических и организационно-управленческих механизмов, стимулирующих повышение качества образования, а также расширение информационной открытости системы образования», формирование «Московского стандарта качества» - системы дополнительных требований к содержанию, условиям и результатам образовательного процесса.

Справка. На момент принятия программы в Москве было: ООУ государственных – 1515 школ, негосударственных 120. Всего 780 тыс.человек. Дошкольных учреждений: государственных – 2043, негосударственных 87, ведомственных 58. Всего 390 тыс.человек. А также 155 учреждений дополнительного образования.

Задачи Программы [4]:

- охваченность дошкольным образованием всех детей 3-7 лет г. Москвы;
- доступность качественных услуг общего образования детям с ОВЗ;
- реализация образовательными учреждениями современных программ для успешной профессиональной деятельности в современной экономике;
- доступность качественных услуг психологической помощи обучающимся;
- поддержка и развитие детской одаренности, основанная на взаимодействии государственных образовательных учреждений общего, дополнительного и профессионального образования;
- внедрение эффективной системы управления качеством образования;
- финансирование государственных образовательных учреждений в соответствии с ведомственным перечнем госуслуг в зависимости от их объема и качества;
- создание единой информационной среды профессионального образования;
- обеспечение свободного доступа граждан к информации, возможности повышения компетентности в вопросах воспитания детей с использованием информационной среды системы образования г. Москвы;
- создание во всех государственных образовательных учреждениях органа самоуправления, участвующего в решении вопросов стратегического управления, финансово-хозяйственной деятельности образовательного учреждения;
- для получении качественных услуг общего и дополнительного образования детей по месту жительства создавать территориальные образовательные комплексы, сети общеобразовательных учреждений профобучения, внедрять модели интеграции государственных образовательных учреждений, учреждений культуры и спорта).
- обеспечение средней ЗП педагогов не ниже средней ЗП по экономике в г. Москве;

- довести удельный вес численности детей, охваченных различными моделями предоставления услуг дошкольного образования негосударственными детскими садами и частно-государственными учреждениями до 10% от общего числа детей, посещающих дошкольные учреждения;
- к 2016 г. создать новые места в учреждениях общего образования в рамках нового строительства за счет бюджетных средств на 37 тыс. мест, за счет механизмов государственно-частного партнерства на 11 тыс. мест и многие другие задачи.

Таблица 4. Расходы по программе Столичное образование 2012-2016 гг.

	2012 год	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год
Всего, в т.ч.	20 076 678,40	22 196 156,50	23 787 047,30	26 576 826,80	29 018 850,30
Ответственный исполнитель - Департамент образования	18 940 170,00	21 124 619,90	22 720 618,90	25 176 932,60	27 726 301,10
Соисполнитель - Департамент культуры	786 508,40	821 536,60	866 428,40	922 894,20	953 549,20
Соисполнитель - Департамент строительства	350 000	250 000	200 000	477 000	339 000

Источник: Программа «Столичное образование»

Результаты проделанной работы были оглашены в конце 2015 г. на ежегодном докладе как руководителя столичного образования И.И.Калины, так и мэра Москвы С.С. Собянина. Прокомментируем некоторые из них.

1. В 2014 было выделено на гранты лучшим школам по рейтингу-2014: 20 школ – по 7,5 млн руб., 50 школ – по 5 млн, 100 школ – по 2,5 млн, 50 школ, принимающих детей с ОВЗ – по 2 млн. Всего 750 млн руб. Рейтинг школ, с одной стороны, действительно более-менее отражает ситуацию в Москве, с другой стороны, это вопрос спорный. По отзывам родителей и учеников (сайты s-cool, SchoolOtzyv и т.п. и личные опросы), в большинстве этих школ в старших классах (9-11) почти 100% занимаются с репетиторами минимум по 1 предмету.
2. За 5 лет построено 69 школ (в основном, в Новой Москве), введен электронный дневник (работает плохо, многие школы негласно пользуются обычными журналами), вернули психологов в школы (как правило, невысокой квалификации, тесты проводятся формально, проблемы детей не решаются, используются органами опеки, чтобы изъять успешных детей из нормальных семей), появились тьюторы (освобожденные классные руководители - ставка, которой родители и школы добивались многие годы. Но положение таких учителей в школе на данном этапе очень незавидное, т.к. недостаточно прописано их финансирование).
3. Одной из главных задач программы стало поднятие ЗП преподавателей до средней ЗП по экономике. «В 2015 г. средняя зарплата учителей в Москве превысила средний уровень по экономике в целом и на 1 сентября составила 70 тыс. руб.» – отметил И.И.Калина. Однако следует разобраться, какими средствами это достигается. Во-первых, средняя ЗП по школе, вузу и т.д. – это «средняя температура по больнице». При формировании ЗП учитываются: базовая часть, компенсационная (за работу с особыми детьми), стимулирующая, надбавки и т.д. Как правило, существует несколько учителей, обычно из числа приближенных к директору, реже - педагогов высокого класса, которые получают высокую ЗП, остальные – не более 50 тысяч.

Таблица 4. Зарплаты учителей общеобразовательных учреждений г. Москвы по предложениям работодателей и официально объявленная (рублей в месяц, по данным с сайтов http://moskva.trud.com/salary и завуч.инфо)

Год	Средняя ЗП работодателей	Средняя ЗП официальная
2012	32625	35425
2013	38963	42406
2014	41257	57871
2015	42955	58759

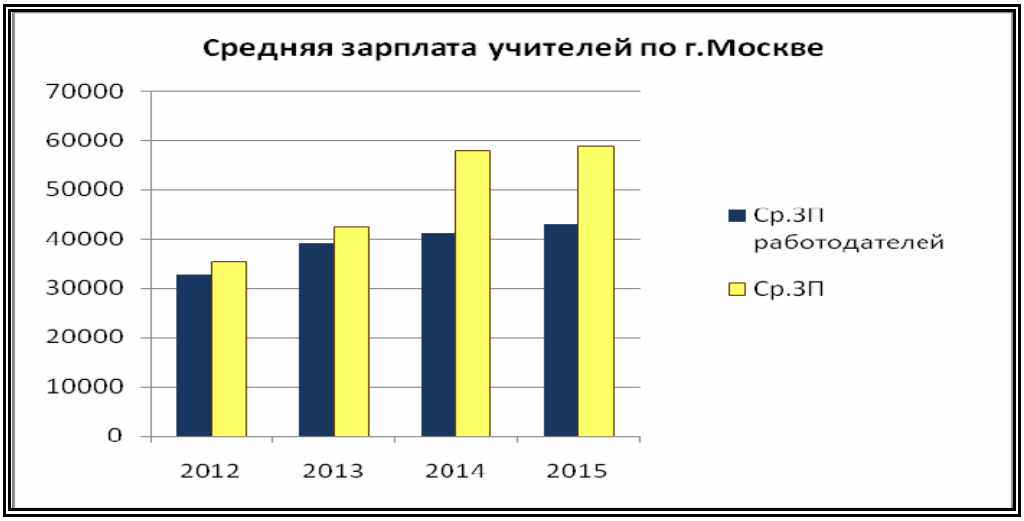


Рис.2 Средние зарплаты учителей по г.Москве по предложениям работодателей и официально заявленные (по данным табл.4)

В отличие от ЗП преподавателей в Москве и других регионах РФ поражает месячная зарплата самого министра образования и науки – 1318236 руб. в 2012 г. Президент РФ в том же году получал 482500 руб., президент США – около 1 млн руб. (Источник: http:// stalingrad-info.ru)

Во-вторых, это ЗП более 1 ставки. Для получения ЗП выше 70 тыс. руб., учителя должны иметь не менее 1,5 ставок, а чаще 2-2,25.

Что означает работа на 1.5 ставки? Для чиновника - днем он руководит московским департаментом, а вечером с 20-00 до 24-00 занимается социальными вопросами в Подольске; для водителя автобуса - сначала он возит 8-10 часов горожан по Москве, а вечером подрабатывает часа 4 водителем маршрутки; для врача – утром он оперирует больных в городской больнице, а ночью 4-5 часов – в травмпункте; для метростроевца - днем работа в тоннеле метро, потом – рыть котлован на стройке дома. И так – каждый день, 6 раз в неделю годами. Что станет со здоровьем людей? Причем, эти 1,5-2 ставки берутся не только по желанию учителей, стремящихся заработать, но и путем сокращения персонала именно с целью продемонстрировать высокий уровень зарплат.

В-третьих, в 2010 г. введена новая система подушевого финансирования, когда на ФЗП школы влияет количество обучающихся в ней учеников. В итоге, пострадали спецшколы, от классов по 15-20 учеников они перешли на классы по 30. «В школе почти не стало атмосферы творчества. В школе, рассчитанной на 230 человек, сейчас учится 600. Это дает большее финансирование… В погоне за тем, чтобы учителя получали больше, получилось, что образование доходит не до каждого ученика. Половина детей занимается с репетиторами. При этом у школы – блестящие результаты… Где это за счет нас, а где – за счет репетиторов…» - Павел Шмаков, директор лицея им. Лобачевского при Казанском университете [9]. В статье: М.Салтыковой [10] приведен расчет ЗП конкретного учителя школы ЦАО г. Москвы из топ-100 московского рейтинга школ. В ней подробно описано, как можно получить 75 тысяч на базе ставки 24 тыс. руб.

В-четвертых, из профильных классов и лицеев высокого уровня уволили совместителей и почасовиков, как правило, педагогов из вузов, преподававших в 8-11 классах, готовящих к ЕГЭ и к Всероссийским и международным олимпиадам. Введение особых условий по аттестации учителей (1 категория через 2 года после 2-й, высшая через 5 лет после 1-й) не позволяет директорам принимать на работу вузовских педагогов. Доцент, кандидат наук с приличным стажем, имеющий опыт подготовки в вуз, к ЕГЭ и ОГЭ (ГИА), придя в старшие классы, не получит денег, соответствующих его квалификации. Таким образом, был нанесен очередной удар по подготовке талантливых детей, благодаря которым Россия занимала первые позиции на международных олимпиадах по естественно-научным дисциплинам (с 2003 г. РФ выбыла из первой тройки команд-призеров по физике кроме 2015, 2012 и 2005 гг.), в 2011 г. сборная России впервые ушла без медалей с Международной математической олимпиады, заняв место в командном зачете и больше не попадала на пьедестал, причем в 2015 г. впервые за 50 (!) лет ни один (!) из членов команды не решил более 4 задач из 6 и не занял призовых мест). А. Вассерман так отреагировал на этот проигрыш: «Если мы «развлекаемся» модной сегодня сверхранней специализацией, сосредоточивая человека на том, что ему в раннем детстве показалось наиболее

интересным или наиболее легким, мы тем самым обрекаем его не развивать другие свои способности, появляющиеся в более позднем возрасте. Мы утрачиваем возможность массовой подготовки, на основе которой можно эффективнее готовить тех, кто способен на высшие достижения» (с сайта Национальной службы новостей www.nsn.ru). А научный редактор и гендиректор журнала «Эксперт» А.Привалов в майском номере сравнил этот позорный результат с надписью «Пива нет» в мюнхенском ресторане: «ДОРЕФОРМИРОВАЛИСЬ (авторское выделение – И.Б.)…Нынче в Таиланде мы увидели результаты проходивших в последнее 10-тие процессов деградации и школьного образования вообще и системы работы с одаренными детьми в особенности» (с сайта www.inosmi.ru от 07.08.15). Но победители олимпиад – это «сливки» школьного сообщества, верхушка айсберга. А что в основной массе?

Слияние школ. В 2012 - 2013 гг. была поддержана инициатива 2849 учреждений о создании 817 «школ больших возможностей» (т.е. по 3-4 ОУ в комплексе). Заявки 706 государственных образовательных учреждений на создание 183 крупных многофункциональных школ были отклонены департаментом как «не имеющие достаточных оснований». В т.ч., за 1-й год реформы, в 2012 году, было подано 1411 заявок на создание 445 комплексов. А создано было 300 комплексов, в которые вошли 849 учреждений. (т.е. 2-3 ОУ в комплексе). В 2015 г. в многофункциональные комплексы были объединены от 3-4 до 19 ОУ, чаще всего около 6-8, школы вместе с детскими садами. [11-13]

Как отмечает И.И. Калина [11], цель этого объединения: «создать солидное учреждение, в котором московская семья может найти то, что ей нужно независимо от того, маленький у них ребенок или школьник, девочка интересуется литературой, мальчик интересуется техникой, второй мальчик – спортом,… только в солидной школе можно сформировать солидный спектр выбора для семьи независимо от возраста, интересов, направлений и т.д.»

Справка: По данным на конец 2010 г. насчитывалось 1727 общеобразовательных школ (1588 государственных и 139 частных) - без учета коррекционных, лесных, именных лицеев (вообще было 2849) Численность учащихся - 782,4 тыс. человек, не считая отдельных именных гимназий и лицеев, школ для детей с проблемами по здоровью (ОВЗ). По данным на начало 2015/2016 учебного года (у.г.). осталось в Москве: 846 общеобразовательных школ (380 тыс.детей), 170 школ с углубленным изучением отдельных предметов (76 тыс.), 194 ЦО (87 тыс.), 69 гимназий (31 тыс.) и 34 лицея (15 тыс.), 37 школ-интернатов (16 тыс.), 20 кадетских школ (9 тыс.), 19 вечерних школ (8 тыс.), 61 школа для детей с ОВЗ (27 тыс.). Итого 1491 ОУ для детей старше 7 лет (около 700 тыс. учащихся) (с сайта http:/www.virtualacademy.ru).

Зачем это делается (заявленные плюсы объединения):

1. В одной школе открыта начальная школа с игровой средой, с комнатами для отдыха. В другом здании - основная школа (активная среда). В третьем - лаборатории.

2. Включение учреждений дополнительного образования. В комплекс включаются музыкальная или художественная школа. У детей появляется возможность выбора, где им учиться, в рамках одного юридического лица.

3. Объединение лучших кадров. В маленькой школе один учитель-предметник, в большой - целая кафедра, со здоровой конкуренцией, с научно-педагогической работой.

4. Использование всех материальных ресурсов. В одной школе есть бассейн, в другой нет; но есть большая территория…

5. Более динамичная экономика. Для того чтобы развивать школу, нужно покупать оборудование, платить хорошую зарплату учителям. В объединениях зарплата выше (!).

6. Экономия на дополнительном персонале – директоре, завуче, завхозе и т.п.

Справка: ЗП директоров московских школ составляет в 2012-2015 гг. в среднем около 3 млн. руб. в год (с сайта http://freeteachers.ru/blog). Завучи получают в 2 раза меньше, то есть директор плюс завуч - 4,5 млн руб. За три года ликвидированы юридически (по оценке И.Калины) 752 школы. Экономия на ЗП 3384 млн руб. На эти деньги можно каждый год (с сайта http:// www.smet4uk.ru):

- построить в Москве типовую современную школу на 560 мест (305 млн. руб.) – 11 школ (в 2015 г. в Москве сдали 43 школы);

- построить школу в Подмосковье для одаренных детей на 300 мест и спортивный корпус с плавательным бассейном 25 м (584 млн руб.) - 823,737 млн руб. – 4 школы;

- профинансировать по максимальной стоимости (123 тыс. руб.) 27512 учеников (примерно 50 школ);

- профинансировать девиантных учеников (187 тыс. руб.) – 18096 ученика (60 школ по 300 учеников – обеспечить и Москву, и ближайшие крупные города).

Во-первых, интересно, действительно ли эти деньги были сэкономлены (каждую школу – ШСП кто-то возглавляет и получает ЗП), во-вторых, на

что они пошли, в-третьих, чем для объединенных школ обернулась эта экономия (бухгалтер вместо расчетов по 1 школе занимается расчетами по 7 школам, завуч из ШСП6 за подписью должна бежать в ШСП1, географ бегает по трем школам, времени проверять контурные карты или повышать квалификацию нет в принципе, уроки ставят с «окнами» и т.п.).

В связи с тем, что с 2013 г. школы стали объединять не по 2 школы плюс детский сад, а по 5-8, разных направлений, типов, размеров, то Москву просто захлестнула волна митингов и протестов учеников, преподавателей и родителей. На разных интервью с И.И.Калиной и его заместителями [11-13] постоянно звучали вопросы, некоторые из которых приведены ниже. Они были либо проигнорированы, либо на них даны абстрактные ответы.

Вопрос 1: «Исаак Иосифович, кого благодарить за объединенную школу номер 2077? В чью голову пришла мысль слить воедино три обычных школы, школу для подростков с девиантным поведением (опасных хулиганов) и школу для умственно отсталых? То, что родители давали согласие на объединение - ложь. Их вообще не слушали».

Вопрос 2: «Если существует возможность финансовой помощи отдельным школам (для одарённых детей и т.п.), то почему год назад всем рекомендовали объединения школ именно с угрозой финансового невыживания? …Известно ли вам финансовое состояние школ, отказавшихся от объединения? Как Вы объясните их выживание вопреки аргументам о невозможности этого?»

Вопрос 3: «В Москве есть школы надомного обучения, где учатся дети-инвалиды и дети с ОВЗ… Обычно это небольшие школы с маленькими классами и тремя формами обучения (классно-урочной, групповой и надомной). Классы в таких школах не более 9-10 человек. Как выживать таким школам в условиях объединений в комплексы? При переходе на подушевое финансирование дети-инвалиды финансируются с повышающими коэффициентами, дети с ОВЗ получают обычное подушевое финансирование, как здоровые дети. Слияние с соседними школами грозит поглощением школ надомного обучения соседями… Если ближайшие школы находятся не в шаговой доступности, инвалидам (особенно ДЦП) сложно посещать занятия в углубленных группах... Сливаться экстерриториально с аналогичными школами? Сливаться экстерриториально еще и с детскими садами компенсирующего вида? Многие дети из таких детских садов пойдут в обычные школы, самые тяжелые дети и дети с проблемами социальной адаптации поступят к нам. Но проблема углубленных групп все равно не решается».

Этапы слияния школ. Слияние школ проводится в три этапа:

I – объединение формальное: юридическое объединение школ, перерегистрации, т.е. объединение нескольких «фирм»

II – объединение ресурсов и инфраструктуры: общий забор, в школьном бассейне начинают заниматься дети из др.школы, теннис ведет один тренер и т.п.

III – сокращение сотрудников и перераспределение учащихся по разным школам и классам: начальная школа в одном здании, общая в другом, «оптимизация ставок», перевод детей из коррекционных классов в общие и т.п.

Положительные примеры слияния. В Москве есть примеры существования больших школ. Их укрупнение началось задолго до реформы, и директора добились прекрасных результатов. Это такие школы как:

- Центр образования «Царицыно» № 548 на 2000-2500 человек (директор Е.Л. Рачевский) – школа, которая шла к такому укрупнению с 1968 г. Комплекс оформился уже в 1998 г. Сейчас включает 4 здания в ЮАО и здание в пос. Видное, в которых обучается свыше 2000 детей и в которых исторически сложилась многомодульная система образования: детский сад, начальная школа, средняя, старшая, виртуальная, дополнительного образования, театр, редакция и т.п.
- Многопрофильный лицей № 1535 (директор Т.В. Воробьева) – бывшая 51-я, школа старшей ступени с 40 классами с 7 по 11 на более чем 1200 учащихся, расположенная в 2 зданиях в районе м. Спортивная, известная с 1990 г. как школа при 1-м Меде (МГМУ им. Сеченова) или Химический лицей – не первый год школа № 1 в рейтинге школ РФ. Обладатель миллионных грантов. Десятки дипломов с олимпиад.
- Школа Поиска Человека № 654 им. А.Д. Фридмана (директор С.Л. Видякин) – школа, выпестованная усилиями Анатолия Давыдовича в рабочем районе ЮВАО Текстильщики, среди заводов - АЗЛК, Литейно-механического и других. В школе появилось второе здание еще в 1989 г., для старшей школы с профильными классами. В 2000-е присоединилось еще одно. Школа всегда славилась физико-математической подготовкой и углубленным изучением иностранных языков.

Однако, нам хорошо известен тезис: «Хочешь загубить идею – сделай в массовом добровольно-принудительном порядке». Поэтому удачный опыт нескольких крупных московских школ мерк-

нет на фоне переноса этого опыта в среднюю массу.

Итак, что происходит в Москве в связи с укрупнением школ:

- объединение с нарушением закона (без уведомления родителей или вынуждая родителей и учителей писать обращения под угрозой отчисления);
- объединение элитных (в смысле образования) школ со школами с низким уровнем подготовки, девиантными детьми, детьми, плохо говорящими по-русски;
- объединение коррекционных школ различного профиля со школами со здоровыми детьми, лишение их особого статуса, уничтожение в таких школах медицинской составляющей, укрупнение классов под стандарт обычной школы, перевод учеников в обычные классы без специальной подготовки педсостава;
- объединение школ, находящихся на одной территории, но со сложившемся враждебным отношением как директоров, так и учеников;
- назначение директорами объединенного комплекса директора «обычной» школы, а не «продвинутой» с последующим развалом более успешной школы.

Тема слияния школ и творящиеся безобразия широко освещена на форумах (http://www.schoolotzyv.ru/news/119753-obyedinenie-shkol и т.п.). Осенью 2014г. в Москве прошли митинги протеста против политики, проводимой Департаментом образования г. Москвы. 8 апреля 2015г. петиция за отставку руководителя Департамента образования г. Москвы И.И. Калины, подписанная 14 тыс. москвичей [15], была передана в Администрацию президента РФ. Позднее ее подписали еще 3 тыс. В апреле 2015 г из Администрации президента петиция отправлена в Московское правительство.

Что получилось в результате проведенной «модернизации» на начало 2015-16 у.г.? Протестуют с митингами, демонстрациями и пикетами у министерства образования, Думы и Правительства: общеобразовательные школы, школы для одаренных детей, коррекционные школы и детские сады, лекотеки, школы для детей с девиантным поведением, школы надомного обучения, вечерние школы (http://www.kommersant.ru, http://stranakids.ru/obedinenie-shkol и другие). Остановимся на отдельных примерах.

1) Общеобразовательные школы я могу рассмотреть на примере известной мне школы. Школа № 1*** с углубленным изучением английского. в Марьино: отобранные дети, образованные родители из среднего класса – нет ни очень бедных, ни очень богатых. Как проходил процесс объединения школ. В 2011-2013 гг. директор школы боролась против объединения в департаменте ЮВАО, но «победил» департамент вместе с директором школы 2***, к слову, депутатом от «Единой России».

2013/14 у.г. – объединение со школой № 2*** и детским садом по территориальному признаку (расположены на одной территории, с общим футбольным полем). Директором назначают директора 2***, заместителем директора – директора школы 1***. Увольняют некоторых работников администрации школы 1***.

2014/15 у.г. – Пересматривают правила внутреннего распорядка, ужесточают контроль за школьниками и учителями, весь комплекс именуют «ГБОУ СОШ № 1***». Пытаются ликвидировать 2-й иностранный язык, что не удается, благодаря привлечению Департамента ЮВАО. Присоединяют окрестные детские садики.

2015/16 у.г. – К двум школам присоединяют еще 3 школы и школу с кадетскими классами и 3 детских сада, расположенные в разных микрорайонах района Марьино на удалении от 500 м до 1,5 км друг от друга и от основного здания. На данный момент в школе № 1*** 13 структурных подразделений (ШСП) - 6 школ и 7 детских садов. В октябре увольняется бывший директор 1***, директор 2***переезжает в ее кабинет, руководителем ШСП 1*** становится завуч из школы 2***. 1.09.15 уходят 7 преподавателей, с сентября по декабрь – 4, с 1.01.16 – 2, ищут работу минимум 3, в 1*** переводят 9 класс из здания 2***. В 1*** на освободившиеся места переводят учителей из школы 2***. Расписание меняется каждый месяц. Нагрузка ряда преподавателей возрастает. Средняя ЗП учителей по всему комплексу вырастает до 70,2 тыс. рублей (в 2014/15 у. г. в 1*** ЗП была 57,8 тысяч, по признаниям некоторых учителей, сделанных в приватных беседах, ЗП большинства педагогов выросла, но незначительно и, в основном, не превышает 50 тысяч).

2) Школы для одаренных детей. Таких школ, которые до последнего сопротивлялись объединению, осталось не так уж много, и обычно это маленькие школы, входящие в Топ-20 московского рейтинга. Готовится закон об особом статусе таких школ, но пока он будет принят, школы успеют или обанкротиться, или с кем-нибудь слиться. Департамент вынуждает их объединяться под угрозой увольнения директоров и лишения финансирования. Именно через этот процесс проходят химический лицей № 1303 (по данным http://www.mnogodetki.ru), Курчатовская школа № 1189 (которую сливают с комплексом 2077; в школе новый директор, родители протестуют), «Лига школ» № 1199, «Интеллектуал», который слили с гимназией № 1588, невзирая на

нежелание обеих школ. Есть данные о том, что похожие проблемы испытывают школы № 1522, 1555, 1502, 1263 и другие. За два года, прошедшие после слияния, и 7 лет, прошедшие после закона о приоритетном приеме детей из микрорайона, школа № 654, входившая до 2012 г. в топ-10 московских школ лет 15, «съехала» на 17-18 место.

3) Коррекционные школы, детские сады, лекотеки - на 2012 г. таких школ было 35. Из системы образования выводятся школы-интернаты, коррекционные школы - они уходят в сферу соцзащиты. Те, кому повезло меньше, сливаются с обычными общеобразовательными школами:

а) они потеряли свой статус и коэффициенты; раньше деньги, которые выделялись коррекционным школам, включали затраты на образование, коррекцию, реабилитацию, а теперь только на образование;

б) увольняется медперсонал: логопеды, психологи, дефектологи, тренеры по плаванию и др., на оставшихся ложится вся нагрузка, практически непосильная;

в) комплексы создаются искусственно, по приказу сверху, инклюзия оборачивается механическим соединением разных школ с разными контингентами;

г) лекотеки (раннее развитие и помощь детям от 2 месяцев с проблемами по здоровью) и центры психолого-педагогического и медико-социального сопровождения; по новому закону детям до 3 лет вообще не положено образование, к 1.09.2015 помощь детям до полутора лет в Москве полностью ликвидирована;

д) введение новых нормативов подушевого финансирования: в настоящее время на одного ребенка в Москве для ППМС-центров - 2600 рублей в год (цена одного частного занятия у грамотного специалиста), следовательно, т.к. ППМС-центры не могут выжить при таких нормах, то они переходят на платные услуги; цена вопроса для коррекционных школ -134 -187 тыс. руб. в год на 1 ребенка;

4) школы для детей с девиантным поведением - на 01.09.2013 г. было 11 таких школ в Москве (1 – закрытого типа, остальные - коррекционные); на 01.09.2015 г. (обзванивала школы – И.Б.) осталась 1 школа закрытого типа, из школ открытого типа - № 2 слита с колледжем, № 6 готовится к слиянию, № 3 и № 5 закрыты, в № 4, № 10 телефоны не отвечают, № 7 объединилась в комплекс 2077 с 4 школами, в т.ч. с коррекционной школой для умственно отсталых детей, №8 и №9 стали частями комплексов, дети переведены в общеобразовательные школы; в школе № 1 сотрудникам и родителям 28.08.2015 сообщили, что школа закрывается; администрацию и сотрудников увольняют, родителям предложили забрать документы детей.

5) вечерние школы - на 1.09.2011 было 24 вечерних школы и 1 вечерняя школа для слабослышащих – всего на 7,5 тыс.человек; на 1.09.2015 осталось 19 (10 – И.Б.).

Мама одного из учащихся вечерней школы во время интервью с И.И.Калиной [11] поинтересовалась: «На основании чего в московских окружных управлениях образования заявляют, что с сентября 2013 г. перестанут существовать вечерние школы? Куда пойти учиться моему ребенку, если он обучается в одной из московских вечерних школ? В дневную школу он не пойдет, он уже работает, да и не возьмут его, ему уже больше 18 лет. Это получается прямое нарушение конституционного права на получение образования! А если вечернюю школу объединят с дневной, то получится, что старше 18 нельзя и зачислять из другого района тоже нельзя!». Вопрос остался без ответа.

6) Школы надомного обучения. Школ надомного обучения в Москве было 14. На 01.09.2015 г. осталось 3: 1 школа закрыта, 10 реорганизованы путем слияния. Например, родители школы № 371, где в классах было по 3 - 4 человека, дети прекрасно социализировались, показывали хорошие результаты, четыре года боролись за школу, провели два митинга. Ответ Департамента: маленькая школа, Москва не может платить учителям зарплату, среднюю по экономике (при условии, что персонал был готов работать за ЗП, меньше «средней по экономике»). Или, например, школа № 367 в Зеленограде, новое здание которой было торжественно открыто в 2010 г. в присутствии высших чиновников Минобрнауки и Правительства Москвы. Школа состояла из трех отделений (на базе школьного здания, на дому, в учебном отделении Горбольницы № 3), в ней обучались свыше 500 учеников. В 2014/15 у. г. ее объединили с лицеем 1528 и 909 школой. Родители два раза проводили пикеты перед зданием Министерства образования РФ. Не помогло.

Выводы

Процесс укрупнения школ в Москве прошел с нарушением всех юридических и моральных норм, против воли родителей и педагогов, под воздействием угроз и шантажа. Призрачный выигрыш от этого мероприятия получили несколько школ, директора которых стали во главе комплексов. Нескольким до сих пор сопротивляющимся школам урезано финансирование. Существенный урон нанесен специализированным школам города от физмат лицеев до коррекционных школ для умственно отсталых детей. Сделан очередной шаг на пути ликвидации качественного образования в Москве. Международный опыт и опыт советского образования показывает, что для успешного реформирования образования требуется: (а) четкая государственная цель – зачем, что получить на выходе, кто отвечает и т.п.; (б) прописанные способы и сроки реализации; (в) финансирование; (г) кадры.

Но можно сделать и более глобальный вывод. Национальный проект реформирования образования при отсутствии достаточных финансовых средств, четко сформулированных целей и конкретных путей решения представляет собой угрозу национальной безопасности России уже в ближайшем будущем.

Литература

1. Закон РФ № 83-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с совершенствованием правового положения государственных (муниципальных) учреждений»» от 08.05.2010 г.
2. Федеральный закон РФ № 273-ФЗ «Об образовании в РФ» от 29.12.2012 г.
3. Постановление Правительства Москвы «О развитии общего образования в г. Москве» от 22.03.2011
4. Программа «Развитие образования города Москвы («Столичное образование»)» от 27.09.2011 г.
5. Результаты единого государственного экзамена 2008 года: аналитический отчет – с сайта http://ege.edu.ru
6. Архив СИЦ ЕГЭ 2014 – с сайта http://ege.edu.ru
7. Глобальный мониторинг уровня знаний PISA-2003-2012 г. с сайта http://www.oecd.org
8. Сергей Собянин - В Москве завершился процесс массового слияния школ - https://www.mos.ru/mayor/themes/15051/233405003.02.2015
9. Н. Иванова-Гладильщикова - Почему ставка в Москве – 38 тысяч, а в Ногинске – 16 - Русский журнал от 13.02.2012 – с сайта https://russ.ru
10. М.Салтыкова - Московские учителя посчитали зарплату - http:/eduface.ru от 15.10.2014
11. Интервью И.И. Калины 28.02.2013, ответы на вопросы телезрителей 4.03.2013 в студии АиФ
12. Интервью с И.И.Калиной на Деловом завтраке в РГ
13. Интервью с заместителем И.И.Калины Вениамином Кагановым 21.12.12 - с сайта http://ria.ru/society/20121221
14. http://schoolotzyv.ru/news/119753-obyedinenie-shkol
15. Петиция жителей Москвы об отправке И. Калины в отставку Опубликовано 10.11.2014 на сайте http://moskprf.ru/index.php/ru/partijnaya-zhizn

О некоторых тенденциях в изменении отношения общества к научно-технической сфере в России и США

Старший научный сотрудник
Учреждения Российской академии наук
Центрального экономико-математического института (ЦЭМИ) РАН,
кандидат физико-математических наук И.А. Дымова

Аннотация. Проводится сопоставительный анализ ряда ключевых показателей (индикаторов), отражающих различные аспекты общественного мнения о научно-технической сфере в России и США.

Ключевые слова: общественное мнение, научно-техническая сфера, индикаторы

Annotation. The comparative analysis of a number of key indicators reflecting various aspects of public opinion on the scientific and technical sphere in Russia and the USA is carried out.

Key words: public opinion, scientific and technical sphere, indicators

Введение

Интерес общества к науке, технике и технологиям, способность граждан осознать их важность для развития страны рассматриваются как важнейшие условия проведения эффективной научно-технической политики государства. Поэтому в настоящее время руководящими органами многих развитых и развивающихся стран большая роль отводится анализу отношения общества к научно-технической сфере.

Основным инструментом такого анализа являются опросы общественного мнения по проблемам науки, техники и технологий. В США опросы населения по научно-технической тематике начали проводиться уже в конце 70-х годов (в связи с подготовкой реформы образования), в Европе – с начала 90-х. В России первые опросы такого рода связаны с деятельностью Всероссийского центра изучения общественного мнения (ВЦИОМ), затем - Левада-центра, Фонда «Общественное мнение» (ФОМ), НИУ ВШЭ, Института социологии РАН и др. Наибольшей системностью, регулярностью и широтой охвата различных аспектов проблемы отличаются исследования, проводимые с 1995 г. (пробный опрос) под руководством Л.М. Гохберга в НИУ ВШЭ. Результаты первых трех опросов (1996, 1999, 2003 гг.) были опубликованы в первом из серии сборников НИУ ВШЭ по статистике науки в 2005 г. [1]. Результаты последующих опросов (2006, 2009, 2011, 2014 гг.) опубликованы в специальных разделах ежегодных статистических сборников «Индикаторы науки» (с 2007 г.) и «Наука. Инновации. Информационное общество» (с 2009 г.) (электронные версии см. на сайте [2]). Следует отметить, что по широкому кругу показателей (индикаторов) результаты исследований общественного мнения по научно-технической сфере, полученные в НИУ ВШЭ, методологически совместимы с аналогичными данными для США. Последние публикуются в сборниках Национального научного фонда (NSF) США «Science and Engineering Indicators» (выходят 1 раз в 2 года, самые ранние данные по опросам датируются в них 1981 г.).

В настоящей работе проводится сопоставительный анализ ряда ключевых показателей (индикаторов), отражающих различные аспекты общественного мнения по научно-технической сфере в России и США. Основными источниками информации по США являются упомянутые выше сборники «Science and Engineering Indicators» за 2014 и 2016 гг. [3, 4], по России – статистические сборники за ряд лет «Индикаторы науки» (в т.ч. последний – за 2016 г. [5]) и «Наука. Инновации. Информационное общество» (включая последний из опубликованных на момент написания данной статьи - за 2015 г [6]).

Россия и США: сопоставительный анализ некоторых ключевых показателей общественного мнения по науке, технике, технологиям

Основные направления изучения общественного мнения по научно-технической сфере в сборниках NSF «Science and Engineering Indicators», как и в отечественных статистических сборниках «Индикаторы науки» и «Наука. Инновации. Информационное общество», отражают в первую очередь такие категории, как интерес населения к научно-технической проблематике, используемые им источники информации о науке, технике, технологиях и степень его вовлеченности в проблемы научно-технической сферы (*Interest, Information Sources, and Involvement*), а также общее отношение общества к научно-технической сфере *(Public Attitudes about S&T in General)*.

Рассмотрим основные тенденции последних лет для каждой из категорий.

Интерес, источники информации, вовлеченность

Интерес. В таблицах 1 и 2 отражены некоторые результаты опросов населения России и США относительно его интереса к различным научным темам. Эти результаты в первую очередь говорят о том, что в США интерес населения к проблемам науки и техники **з**начительно сильнее выражен, чем в России.

Так, в 2012 г. о высокой степени интереса к новостям о новых научных открытиях в целом в США высказались 40% опрошенных (см. табл. 1), при этом о высокой степени интереса к новостям о новых медицинских открытиях говорили 58% респондентов, к новостям о проблемах состояния окружающей среды - 45%, об использовании новых изобретений и технологий - 42%, об исследованиях космоса – 23%. И эти показатели остались практически на том же уровне в 2014 г., в основном демонстрируя рост, хотя и небольшой.

В России к теме "Научные открытия» высокую степень интереса в 2011 г. проявили только 17% опрошенных (в 2014 г. и того меньше – всего 8%), к теме «Достижения в медицине» - 40% в 2011 г. (24% в 2014 г.), к теме «Состояние окружающей среды» - 36% и 26% в 2011 г. и 2014 г. соответственно, к теме «Новые изобретения и технологии» - 22% (11%), к теме «Исследования космоса» - 14% (7%).

И здесь уже настораживает не столько отставание России от США по выбранным позициям, сколько сильная отрицательная динамика обсуждаемых показателей, проявившаяся в нашей стране в 2011-2014 гг. Следует отметить, что в ретроспективе 2006-2011 гг., как показывает статистика, приведенные показатели демонстрировали достаточную стабильность, см. «Индикаторы науки: 2015». (С результатами более ранних аналогичных опросов НИУ ВШЭ (1996, 1999, 2003 гг.) сравнение затруднительно, т.к. формулировка исходного вопроса касательно интереса к научным темам звучала по-иному [1]).

.

Таблица 1. Интерес населения к научным темам: Высокая степень интереса* (в процентах от числа опрошенных)

Тема	США		Россия	
	2012	2014	2011	2014
Достижения в медицине	58	59	40	24
Состояние окружающей среды	45	43	36	26
Новые изобретения и технологии	42	43	22	11
Научные открытия	40	41	17	8
Исследования космоса	23	24	14	7
Проблемы использования ядерной энергии	н.д.	н.д.	12	6
Информационные технологии	н.д.	н.д.	22	10

Источники: а) по России - «Индикаторы науки: 2015»; б) по США - «Science and Engineering Indicators» за 2014 и 2016 гг.

* *Для справки:* Другие варианты ответов: Средняя степень интереса, Вообще не интересны, Затруднились ответить

В таблице 2 приведены данные по доле респондентов, которым выбранные для опросов научные темы вообще не интересны. И здесь настораживает рост (и значительный) такой категории населения в России в период 2011-2014 гг. по сравнению с ситуацией в США примерно в тот же период (2012-2014 гг.), где опять-таки наблюдалась относительная стабильность при общем более низком уровне доли не заинтересованных в научных темах граждан.

Таблица 2. Интерес населения к научным темам: Отсутствие интереса (в процентах от числа опрошенных)

Тема	США	Россия	
	в 2012-2014 гг. примерно	2011	2014
Достижения в медицине	5	11	19
Состояние окружающей среды	9	12	19
Новые изобретения и технологии	11	22	30
Научные открытия	14	25	34
Исследования космоса	32	37	45
Проблемы использования ядерной энергии	н.д.	39	49
Информационные технологии	н.д.	29	35

Источники: а) по России - «Индикаторы науки: 2015»; б) по США - «Science and Engineering Indicators» за 2014 и 2016 гг.

Источники информации. В качестве основного источника научно-технической информации в США в 2012 г. на первое место вышел Интернет - на это указали около 42% опрашиваемых (47% в 2014 г.) – см. табл. 3. При этом доля респондентов, которые использовали телевидение в качестве основного источника информации общего характера о науке и технике, в период между 2010 г. и 2012 г. снизилась (примерно, с 35% до 32%, а в 2014 г. составила только 28%). Аналогичные опросы по России дали следующие результаты: в 2014 г. пользовались телевидением для получения информации по научно-технической тематике 58% респондентов, а Интернетом только 22%. При этом по данным опроса получается, что за 3 года (2011-2014 гг.) доля последних существенно снизилась (см. табл. 3 - 32% в 2011 г.), что нуждается в дальнейшем осмыслении. Следует отметить также, что в 2014 г. по сравнению с 2011 г. значительно вырос процент опрошенных, которые вообще не интересуются научно-технической информацией (с 7% до 27% - см. табл. 3). Это коррелирует с данными из табл. 2 относительно роста числа респондентов с отсутствием интереса к научным темам.

Таблица 3. Источники научно-технической информации (в процентах от числа опрошенных)

Источник информации	Россия		США Информация общего характера*		США Информация об особых научных результатах**	
	2011	2014	2012	2014	2012	2014
Телевидение	80	58	32	28	17	13
Интернет	32	22	42	47	62	67
Газеты, журналы	25	11	6	6	3	3
Друзья, знакомые, коллеги	17	15	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
Научно-популярные и научные журналы, книги	11	6	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
Музеи, научно-технические выставки	3	1	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
Не интересуются информацией о науке и технике	7	27	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
*Primary source of S&T information; **Specific scientific issues						

Источники: а) по России - «Индикаторы науки: 2015»; б) по США - «Science and Engineering Indicators» за 2014 и 2016 гг.

Вовлеченность. В США выше, чем в России, и степень вовлеченности населения в проблемы науки, техники и технологий по каналам взаимодействия с так называемыми неформальными учреждениями науки и культуры (*Informal science and cultural institutions* в терминологии NSF*)*. Имеется в виду посещение таких заведений, как зоопарки и аквариумы, музеи природы, планетарии, научно-технические и исторические музеи, музеи естествознания, а также посещение научно-технических выставок и фестивалей, публичных библиотек, художественных галерей и вы-

ставок и т.п. Соответствующие сопоставительные данные по России и США приведены в таблице 4. Согласно этим данным, в 2012 г. в США музеи естественной истории посетили 28% респондентов опросов, научно-технические музеи - 25% (в России в 2014 г. - не более 7%), публичные библиотеки – 60% (12%), художественные музеи – 33% (7%).

Таблица 4. Вовлеченность населения в деятельность некоторых научно-просветительских и культурных организаций: Посетили следующие организации: (в процентах от числа опрошенных)

	В отчетах NSF для США:	США	Россия	
		2012	~2014	*В сборниках «Индикаторы науки» для России*
1	Зоопарки/Аквариумы	47	11	Зоопарки
2	Музеи естествознания	28	13	Музеи природы и планетарии (8%), ботанические сады (5%)
3	Научно-технические музеи	25	7	Научно-технические музеи (2%) и научно-технические выставки, фестивали (5%)
4	*Что-либо из 1, 2, 3 хотя бы один раз*	58	н.д.	
5	Публичные библиотеки	60	12	Библиотеки, лектории
6	Художественные музеи	33	7	
7	Исторические музеи	н.д.	10	
8	*Ничего из перечисленного*	н.д.	60	(64 в 2011, 61 в 2009)

Источники: а) по России - «Индикаторы науки: 2015»; б) по США - «Science and Engineering Indicators» за 2014 г.

Общее отношение общества к научно-технической сфере (Public Attitudes about S&T in General)

О пользе и вреде науки, о необходимом уровне государственной поддержки исследований и разработок. Анализ опросов показал также, что население и США, и России в целом положительно относится к науке, считая, что польза от нее перевешивает потенциальный вред и что федеральное правительство должно финансировать исследования, которые «расширяют границы знания». Так, в США в 2012 г. примерно 40% респондентов опросов считали, что правительство тратит слишком мало на такие исследования, однако около 50% считали расходы нормальными (*правильными, соответствующими)* и приблизительно 10% сочли правительственные расходы на исследования слишком большими [3] (попутно в опросах было выявлено, что в отношении правительственных расходов общественное мнение в США склоняется к тому, что правительство недостаточно финансирует образование, здравоохранение, экологию; и практически единодушным было мнение респондентов об излишнем уровне затрат на помощь другим странам).

Официальная статистика результатов опросов общественного мнения относительно уровня государственного финансирования научных исследований, как и финансирования внедрения новых технологий в России, показывает, что с 2003 г. по 2011 г. доля респондентов, полагающих, что государственное финансирование научных исследований является недостаточным, снизилась примерно с 76% до 53% (и почти аналогично для внедрения новых технологий – с 74% до 57%), соответственно увеличились доли респондентов, считающих государственное финансирование достаточным, - для научных исследований примерно с 9% в 2003 г. до 28% в 2011 г., для внедрения новых технологий – с 8% до 25%. Респондентов, считающих финансирование чрезмерным, в обоих случаях были считанные проценты (порядка 1% в 2003 г. и 4% в 2011 г.).

О привлекательности профессий в сфере наук, технологий и техники. Несмотря на позитивное в целом отношение к науке, опросы населения показали, что в России научной карьере своих детей были бы рады из числа опрошенных в случае мальчиков только 28% респондентов, в случае девочек - 24% (80% в обоих случаях в США, 2012). Аналогичные цифры для инженерной карьеры составили по России 34% (мальчики) и 25% (девочки). В США в 2012 г. эти показатели были на уровне 85% и 84 % соответственно (см. «Индикаторы науки: 2015»).

Заключение

Проведенное исследование позволяет сделать следующие выводы.

1) Интерес населения к проблемам научно-технической сферы в США выражен значительно сильнее, чем в России.

2) Использование такого прогрессивного источника информации по научно-технической сфере, как Интернет, в России существенно ниже, чем в США.

3) Степень вовлеченности населения в научно-техническую проблематику по каналам взаимодействия с неформальными учреждениями науки и культуры в России также значительно ниже, чем в США.

4) Соответствующие этим трем категориям индикаторы общественного мнения по России демонстрируют резкую негативную динамику в период 2011-2014 гг., что свидетельствует о проявлении негативных тенденциях в научно-технической сфере страны в последние годы.

5) Об этом же свидетельствуют данные опросов относительно предпочтений старшего поколения по выбору будущих профессий для своих детей. В этих предпочтениях выбор научных и инженерных профессий в России, в отличие от США, далеко не приоритетен.

Литература

1 Наука в Российской Федерации. Статистический сборник. - М.: ГУ – ВШЭ, 2005. – 492 с.
(был любезно прислан в электронном виде заведующей редакционно-издательским отделом ИСИЭЗ Скородумовой Ириной Валентиновной)

2 http://www.hse.ru/primarydata

3 National Science Board. Science and Engineering Indicators – 2014. Arlington, VA: National Science Foundation, 2014

4 National Science Board. Science and Engineering Indicators – 2016. Arlington, VA: National Science Foundation, 2016

5. Индикаторы науки: 2016 : статистический сборник / Н.В. Городникова, Л.М. Гохберг, К.А. Дитковский и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2016. – 304 с.

6 Наука. Инновации. Информационное общество: 2015 : краткий статистический сборник / Г.И. Абдрахманова, Н.В. Городникова, Л.М. Гохберг и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2015. – 80 с.

Чрезмерное неравенство: угрозы, пути решения проблемы

(тезисы доклада на социальной секции Московского экономического форума «Бедность и неравенство: рецепты излечения», Конгресс-центр Торгово-промышленной Палаты России, 16.02.2016 г., Москва)

Заведующий лабораторией
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Центрального экономико-математического института (ЦЭМИ) РАН,
доктор экономических наук, профессор А.Е. Варшавский

Аннотация. В работе рассмотрены мировые тенденции усиления неравенства и показатели чрезмерного неравенства в России. Показаны основные риски и негативные результаты чрезмерного неравенства, ведущие к регрессу в развитии страны. Приведены предложения по улучшению ситуации и оценки возможного выигрыша от введения прогрессивной шкалы подоходного налога

Ключевые слова: неравенство, риски, отрицательные результаты, предложения, прогрессивный подоходный налог.

Annotation. In the article the global trend of increased inequality and excessive inequality indicators in Russia are considered. The basic risks and negative results of the excessive inequality, leading to regression in the development of the country are shown. Proposals for improving the situation and assessments of the possible gains from the introduction of a progressive income tax are given.

Keywords: inequality, risks, negative results, proposals, progressive income tax.

I. Введение: Мировые тенденции (всеобщая болезнь).

Неравенство доходов возрастает во всем мире, однако существуют значительные различия по странам, см. рис. 1 и 2. Снижение налогов коррелированно с ростом доли доходов наиболее богатой части населения. Можно, по-видимому, говорить и о возможном существовании цикла, характеризующегося возрастанием нестабильности и глобальных конфликтов при чрезмерном неравенстве, хотя это предположение требует специального обоснования.

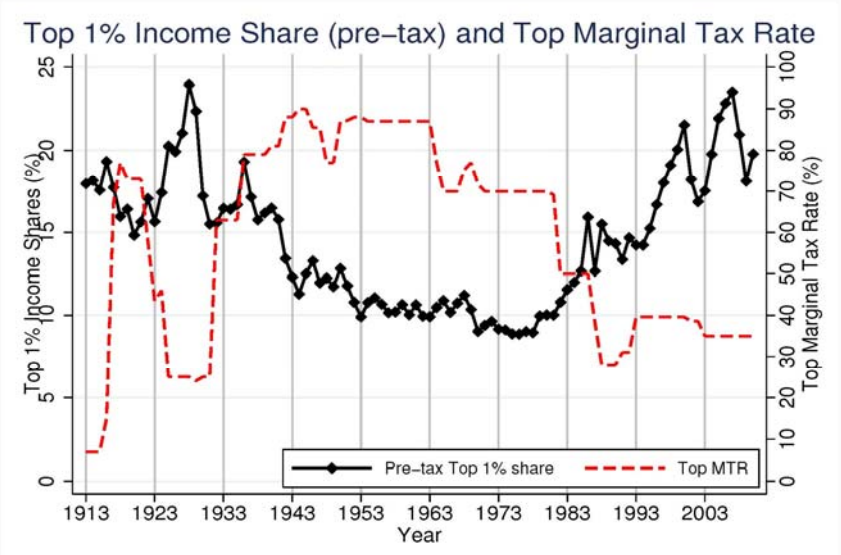


Рис.1. Динамика доли доходов 1% наиболее богатых жителей США и верхнего уровня маргинальной ставки подоходного налога (пунктирная кривая), 1913-2010 гг. (источник: [1])

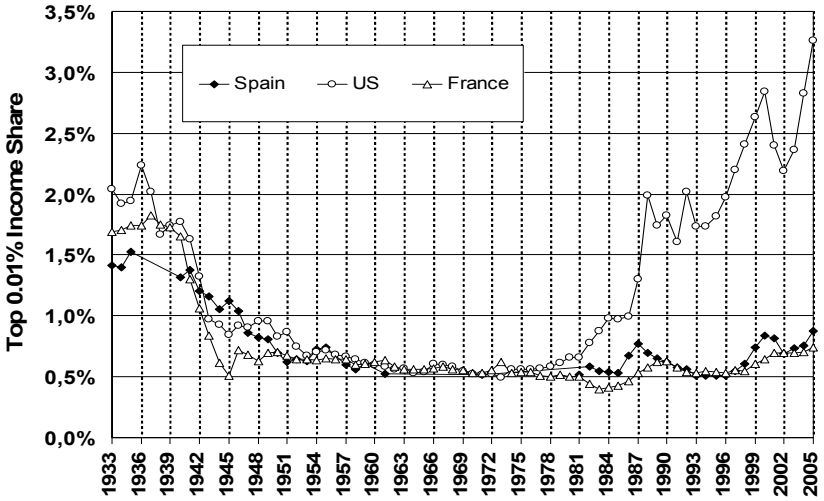


Рис.2.Динамика доли доходов 0,01% наиболее богатых жителей США, Испании и Франции, 1933-2005. гг. (источник: [2]).

II. Чрезмерное неравенство в России

1. Показатели неравенства доходов:

Уровень неравенства в России превысил разумные нормы, см. ниже.

- По оценкам специалистов, коэффициент Джини превышает 47 (по данным Росстата – 42, в Москве – 45,2, 2014 г.), данные Росстата – занижены.
- СССР (1989 г.) – 23,8
- *Коэффициент Джини (Росстат):*
- Москва - 56,7 в 2005 г. (62,7 в 2002 г.), выше, чем в Нигерии (50,6), близко к показателям Бразилии (58,5), ЮАР (59,3), Ботсваны (63,0), Центральной Африканской республики (61,3), Свазиленда (62,9), Сьерра-Леоне (62,9); в некоторых из этих африканских стран до настоящего времени существует каннибализм.
- Тюменская область – 45,1, близко к уровню Филиппин и Нигерии.
- Регрессивная ставка ЕСН ведет к еще большему неравенству.
- Соотношение коэффициентов Джини до и после уплаты НДФЛ:
- Страны ЕС: 1,45- 1,84; США – 1,31; Россия: ≈ 1,0 [3,4,5,6,7].

2. Бедность

- 2013 г.: по данным Росстата месячный доход:
  среднедушевой = 25928 руб.,
- медианный среднедушевой =19151 руб. или 73,9% от среднедушевого, ниже 60% медианы – около 25% населения,
  прожиточный минимум (ПМ) = 7306 руб. или 28,2% от среднедушевого и 38,1% от медианного (более чем у 10% населения доход ниже – уровень бедности = 10,8%, 2013 г.).
- По данным Росстата численность населения России с денежными доходами ниже прожиточного минимума в первом полугодии 2015 г. составила 21,7 млн. человек (15,1% от общего числа жителей страны).
- Ниже 60% медианы (зарубежный стандарт) – по нашим оценкам от 25 до 30% населения или от 36 до 43 млн человек.

III. Основные риски. Негативные результаты чрезмерного неравенства.

1. Стратификация рынка товаров потребления

Неравенство: рынок для бедных и рынок для богатых

- Два антисимметричных сегмента на рынке товаров потребления.
- 1) сегмент товаров для бедных – для удовлетворения физиологических потребностей. Бедным рынок должен предоставить, хотя бы в минимальных размерах и по низким ценам, продукты питания, жилье, коммунальные услуги и т.п., необходимые для выживания.
- Основные характеристики продукта (полезность для здоровья, уровень риска, опасности для человека и окружающей среды при длительном использовании и т.д.) перестают быть главными для производителя, либо не сообщаются потребителю.
- На рис. 3 показана колбаса «столовая классическая» по цене 100 руб/кг и ветчина «нежная» по цене 270 руб/кг (очевидно, для бедных) на витрине одного из магазинов Москвы, ноябрь 2015 г.; средняя цена 1 кг говядины без костей была выше 500 руб. (http://tsenomer.ru/produkti/myaso)
- Результат – быстрый рост числа умерших от болезней органов пищеварения (рис.4).
- 2) сегмент товаров для богатых.

Рис. 3. Колбаса для бедных на витрине одного из магазинов Москвы, ноябрь 2015 г. (фотография автора)

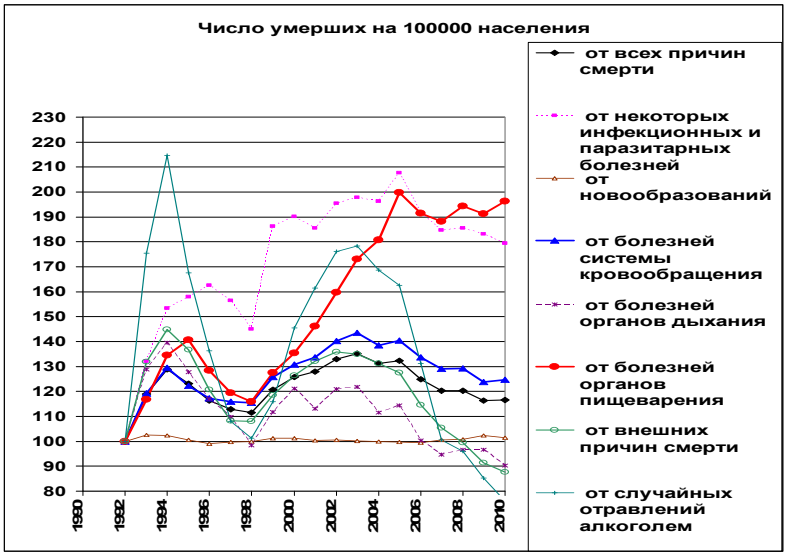


Рис 4. Динамика числа умерших от различных причин на 100000 человек населения, 1992-2010 гг., 1992=100; расчет по данным Росстата (источник: [8])

2. Демография. Здоровье населения

Рост уровня бедности ведет к совращению ожидаемой продолжительности жизни, повышению смертности, снижению рождаемости, см. рис. 5 и 6.

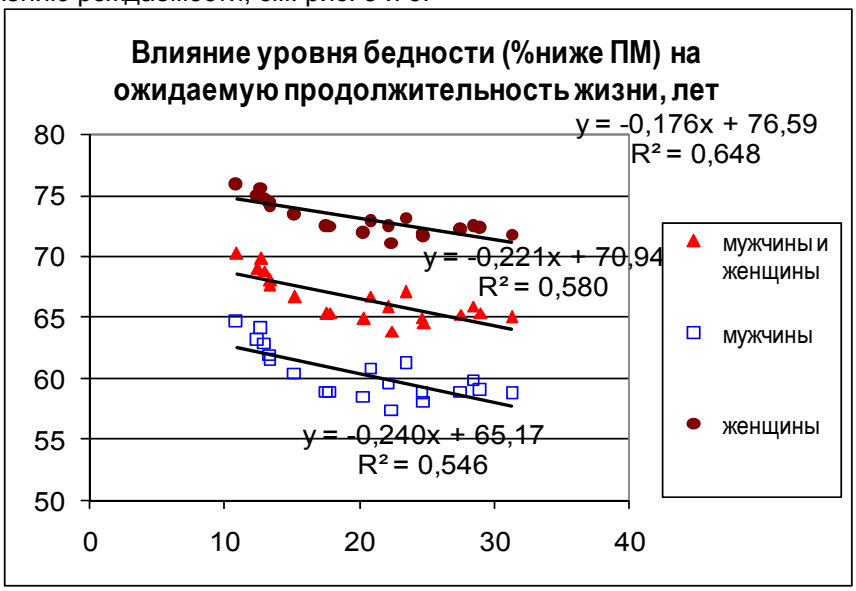


Рис. 5. Зависимость ожидаемой продолжительности жизни (ось Y, годы) от уровня бедности (ось X - доля населения с доходом ниже прожиточного минимума, %) по данным Росстата для России, 1993-2012 гг.

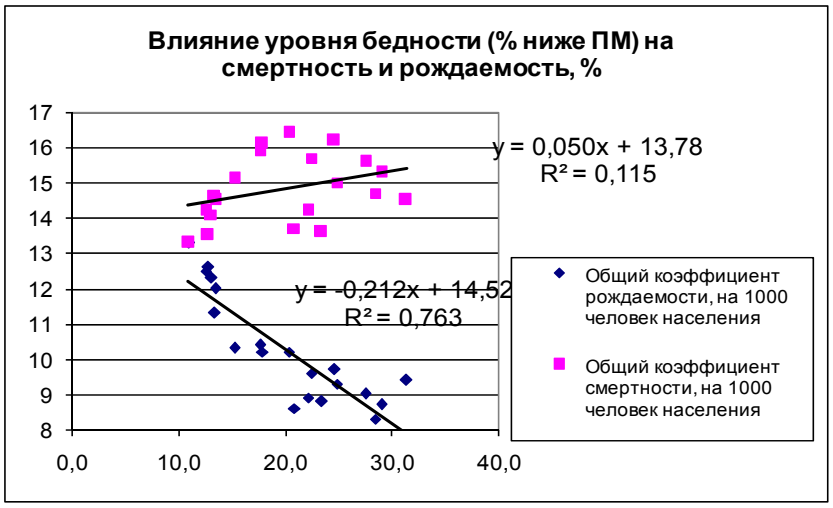


Рис. 6. Зависимость смертности и рождаемости (ось Y, на 1000 человек населения) от уровня бедности (ось X - доля населения с доходом ниже прожиточного минимума, %) по данным Росстата для России, 1993-2012 гг.

3. Торможение инновационного развития

Снижение спроса на высокие технологии

Пример гражданского авиастроения: уже в 2010 г. в общем пассажирообороте российских компаний доля иностранных самолетов составила 83%, российских – 17%.

в 2009 г. отечественными авиакомпаниями приобретено:

11 магистральных и региональных самолетов отечественного и 119 самолетов зарубежного производства.

Сокращение внутренних перевозок в 4 раза из-за бедности населения и неразумной тарифной политики при росте международных перевозок в 3,6 раз снизило спрос на отечественные региональные самолеты. Это подорвало российское авиастроение [9].

4. Сокращение финансирования науки

- В 2011 гг. затраты на НИОКР по ППС в постоянных ценах 2005 г. относительно 1990 г. составили (расчет по данным OECD):
- Россия - 61% (завышенная оценка; реально – около 45%)
- *Словакия – 73%*
- *Польша – 193%*
- Страны ОЭСР в целом – 187%
- США – 174%
- Великобритания – 134%
- Франция – 134%
- Германия – 165%
- Испания – 269%
- Турция – 811%

Следствие:
Торможение инновационного развития экономики России, «утечка мозгов».

5. Примеры чрезмерного разрыва уровня доходов: занимательные задачи.

Задача 1.
Экс-генеральный директор «Норильского никеля» Владимир Стржалковский получил «золотой парашют» в 100 млн долл.

- Вопрос 1. Сколько занятых исследованиями и разработками можно было бы дополнительно принять на работу в РАН за счет дохода при сохранении среднего уровня месячной заработной платы, если средний курс доллара был равен примерно 31 руб. и евро 40 руб.?
- Вопрос 2. Сколько научных организаций РАН в среднем можно было бы ежегодно содержать за счет дохода?
- Ответ 1

6980 человек

- Ответ 2

более 20 научных организаций РАН.
или 20 лет бюджетного финансирования ЦЭМИ РАН или ИБК РАН, либо ИТЭБ РАН, или 10 лет – ИНИОН РАН,
или 25 лет подписки на доступ к базе Springer.

Задача 2.
По данным Forbes в 2013 г. доход президента «Роснефти» И. Сечина составил 50 млн долл., председателя правления Внешторгбанка А. Костина – 35 млн долл., председателя правления «Газпрома» А. Миллера – 25 млн долл., главы Сбербанка Г. Грефа и президента РЖД В.Якунина – по 15 млн долл., см. также [10].

- Вопрос 1. Сколько занятых исследованиями и разработками можно было бы дополнительно принять на работу в РАН за счет суммарного дохода всех пяти указанных лиц, если использовать данные Задачи 1?
- Вопрос 2. Сколько научных организаций РАН в среднем можно было бы ежегодно содержать за счет суммарного дохода всех пяти указанных лиц, если использовать данные Задачи 1?
- Ответ 1

9775 человек (более 7% всех занятых исследованиями и разработками в РАН).

- Ответ 2

30 научных организаций (в среднем) или 6,1% всех организаций РАН, ведущих исследования и разработки.

6. Чрезмерное неравенство - угроза территориальной целостности России: центростремительное движение – мы движемся к Московскому княжеству? (рис.7 и 8).

1) Значительная региональная дифференциация доходов. Чрезмерное неравенство доходов в регионах России (рис. 9а) в сопоставлении с США (рис. 9б). Коэффициенты Джини: 19.9 (Россия) и 9.1 (США).

Рис. 7. Карта современной России

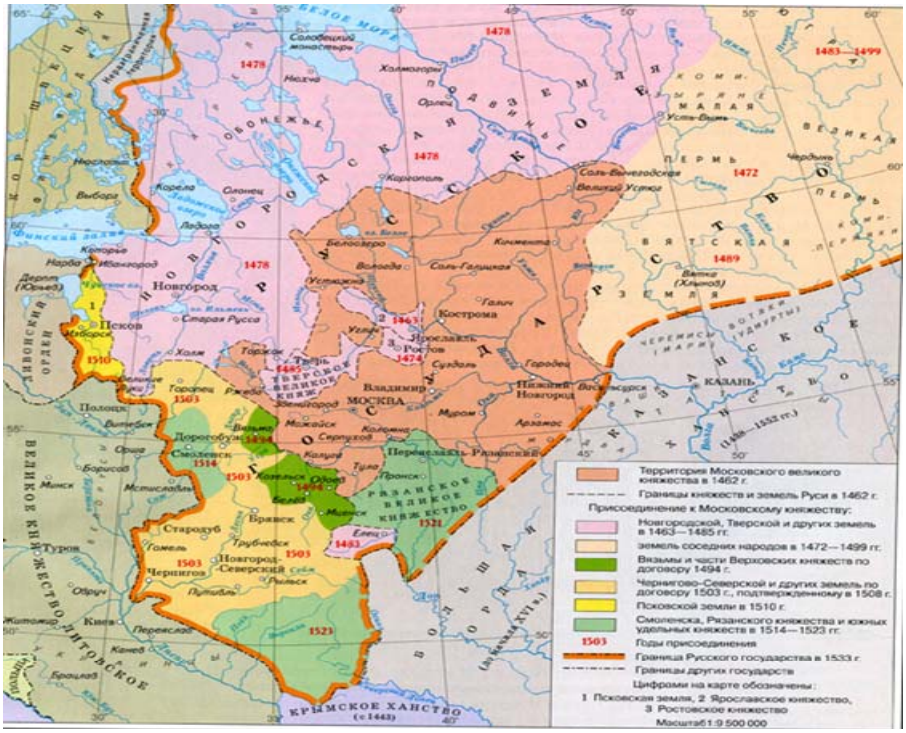
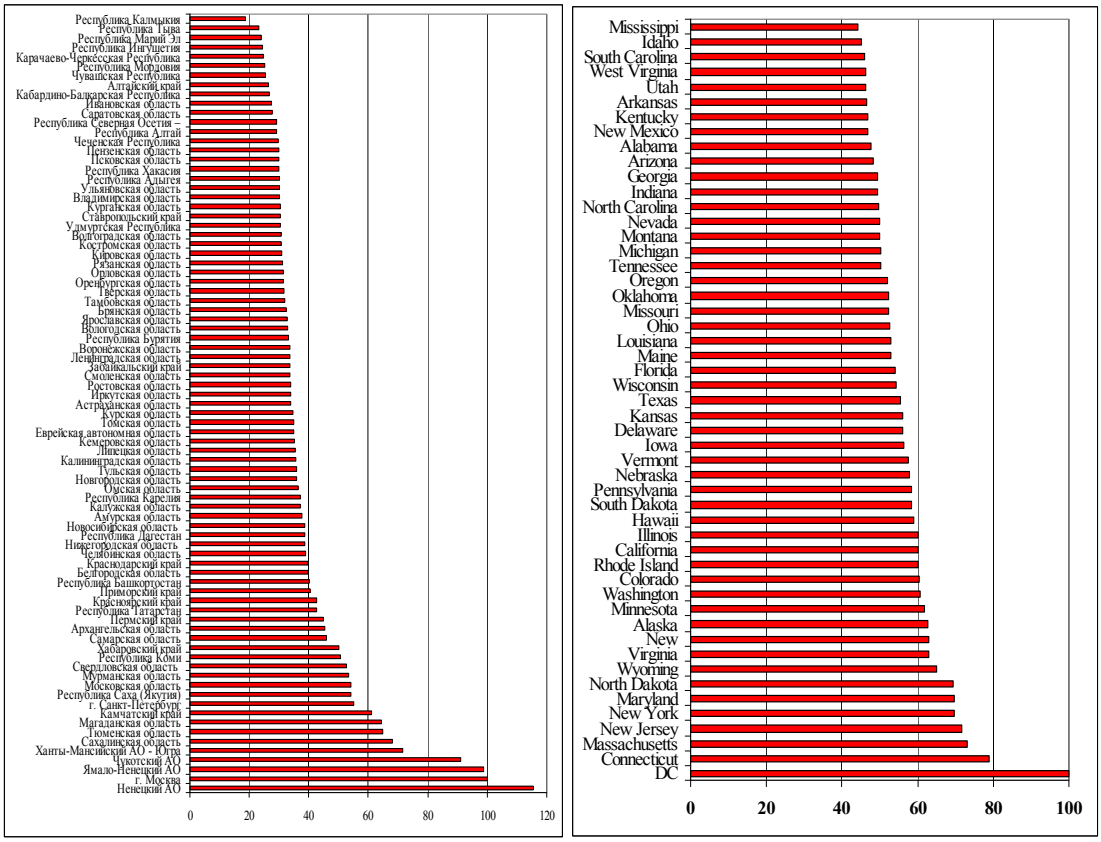


Рис. 8. Карта Московского княжества, XVI век



а) **б)**

Рис 9. Неравенство подушевых доходов: (а) по регионам России (Москва=100), 2011 г.; (б) по штатам США (DC=100), 2012 г.

2) Внутренняя миграция, вызванная неравенством развития регионов России

- Москва вместе с Московской обл.:
- Население = 19.1 млн человек. С добавлением около 4 млн. временно проживающих – примерно 25 млн. человек (около 18% населения России)
- ВРП – 26,1%
- Территория – 0.27% территории России
- В 2015 г. доходы бюджета Москвы =1,67 трлн руб., расходы - 1,53 трлн руб. Профицит = 140 млрд руб.
- У 78.5% крупнейших компаний главный офис – в Москве. В Москве расположены головные офисы целого ряда частных компаний, входящих в список 50 наиболее крупных компаний России, но по роду своей деятельности не имеющие к Москве никакого отношения: ГМК «Норильский никель», НЛМК, Сибур Холдинг, «Русал», НОВАТЭК, «Северсталь», «Мечел», ХК «Металлоинвест», ТМК, Группа Славнефть, СУЭК и др.

3) Нерациональное использование ресурсов в Москве

- - за 5 лет (с 2012 по 2016 годы) запланировано потратить на автодороги 884 млрд.руб - для реконструкции, ремонта и содержания существующих, а также строительства новых трасс. При этом по оценкам может потребоваться на замену асфальта, тротуарной плитки на улицах около 10 млрд. руб., (на укладку плитки на тротуарах в 2011 г. было потрачено 2 млрд. руб.).
- - в Москве потрачено: 3,85 млрд. руб. – на систему видеонаблюдения во дворах в 2015 г., 16 млрд. руб. – на платные парковки в 2012-2014 гг. и т.д.
- По оценке экспертов ущерб городу от сноса киосков - 30 млрд руб. (бюджет не получит 2 млрд руб. налогов, затраты на судебные издержки, на снос, документацию и пр. -3 млрд руб., иски собственников за утраченное имущество - более 22 млрд руб.)
- Для сравнения - бюджеты других городов: Саратов (2015 г.) около 11 млрд руб., Ростов-на-Дону –27 млрд руб., Краснодар –21 млрд руб., Волгоград – 15-16 млрд руб., Астрахань –36 млрд руб.

4) Деиндустрализация Москвы ради вложений в недвижимость

- В Москве уничтожены: «ЗИЛ», АЗЛК «Москвич», МТЗ «РУБИН», Второй московский часовой завод «Слава», Московский станкостроительный завод им. Серго Орджоникидзе, завод им. С.М. Кирова «Динамо», (был одним из крупнейших электромашиностроения), завод «Серп и молот» и др.
- Тушинский машиностроительный завод, бывший одним из крупнейших предприятий аэрокосмической промышленности, на котором проводились работы по созданию космического корабля «Буран», численность работающих на котором составляла 28 тыс. человек, в 2012 г. насчитывал 1500 человек и в 2013 г. всего лишь 860 человек сотрудников.
- По величине индекса роста обрабатывающих производств в субъектах РФ в период 1999-2011 гг., равного 97,5%, Москва находится на предпоследнем, 80-м месте

5) Отношение к москвичам

- Мнение С.Б. Иванова, руководителя Администрации Президента Российской Федерации, выпускника филологического факультета Ленинградского государственного университета (переводческое отделение): «Вообще житель Москвы - понятие условное. Что такое жители Москвы? Это дворники, водители, офисный планктон, журналисты...чиновники, сфера обслуживания, торговля. В крайнем случае блогеры. Что эта 15-20-миллионная масса производит? Ровным счетом ничего. Интеллектуальную собственность? Вопрос сомнительный» [11].
- Возможно такое отношение руководителя Администрации Президента к Москве, где работает около 30% всех занятых исследованиями и разработками в России, объясняет и деятельность сотрудников подчиненного ему управления по научно-образовательной политике и др.

7. Неравенство – риски для национальной безопасности

Негативное влияние чрезмерного неравенства:

- у стран с более равномерным распределением доходов значительно больше шансов одержать победу в военных действиях:
- - начиная с 1715 г., в 81% войн победу одержали страны, где доходы были распределены более равномерно, чем у противника.
- - из 31 конфликта в 1963-1999 гг. в 23 победила страна с меньшим неравенством [12].

Объяснение:

- - при большем равенстве выше общественная солидарность, а следовательно, и боевой дух; чем больше неравенство, тем больше вооруженных сил нужно отвлекать на охрану режима.
- в стране с высоким неравенством возникает проблема нелояльности наиболее бедных слоев населения [13, 14]
- хорошо сказал об этом В.Маяковский: *«Вам ли, любящим баб да блюда, жизнь отдавать в угоду?! Я лучше в баре б… буду подавать ананасную воду!». /«Вам!», В.Маяковский, 1915 г. /*

IV. Что делать?

1. К гармоничному неравенству!

- Существует определенный оптимальный уровень неравенства: Gini= 0.25-0.35 [15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26]
- Полное равенство распределения доходов оказывает серьезное негативное влияние на предпринимательскую активность и инновационную деятельность и в итоге ведет к замедлению экономического роста или к отрицательным темпам экономического развития.

2. Перераспределение доходов

По нашим оценкам, при переходе от уровня неравенства, характеризуемого коэффициентом Джини = 0.42, к уровню с коэффициентом Джини =0.28 (уровень Германии, Дании, Белоруссии) государство могло бы получить в свое распоряжение:

- при сохранении прежнего уровня доходов у третьей 20% группы – дополнительно 2,1% ВВП к тому, что получаем сейчас при 13% ставке НДФЛ (3,78% ВВП), или

- при сохранении прежнего уровня доходов у второй 20% группы – дополнительно 6,5% ВВП.
- Только за счет этого можно было бы значительно повысить затраты на науку, образование, здравоохранение и оборону практически без потерь для среднего класса.

3. Два этапа перехода к гармоничному неравенству

Можно предложить два этапа перехода к гармоничному неравенству:

- Этап 1 (к 2018–2019 гг.). Переход к уровню неравенства Греции, Испании, Великобритании, Японии - снижение коэффициента Джини до 0.34 (средняя ставка налога для 20% наиболее богатых - 22% или 28%, в зависимости от варианта)
- Этап 2 (к 2019-2020 гг.). Переход к уровню неравенства Германии, Нидерландов, Швеции - снижение коэффициента Джини до 0,28 (средняя ставка налога для 20% наиболее богатых - 34% или 43%, в зависимости от варианта)
- Прогрессивная шкала налогообложения соответствует практике налогообложения развитых стран.
- Следует также отказаться от неоправданной регрессивной шкалы ЕСН.

4. Для обеспечения сбора налогов целесообразно использовать опыт наиболее развитых стран.

- Пример США: в состав Минфина входит Служба внутренних доходов (СВД), сотрудники СВД осуществляют всю практическую деятельность по сбору налогов и имеют право на проведение всего комплекса законодательно установленных оперативно - розыскных мероприятий в отношении физических или юридических лиц в случае подозрений в их уклонении от уплаты налогов (при этом учитываются не только доходы, но и расходы) [27].

5. Что может дать введение прогрессивной шкалы НДФЛ (на примере Москвы)

- В 2015 г. доходы бюджета Москвы составили 1,67 трлн руб.
- Основной источник доходов – НДФЛ: 694,7 млрд руб. (41,6% доходов).
- По данным Росстата в Москве на 20% наиболее богатых приходится 50,3% всех доходов (коэффициент фондов = 20,9 и коэффициент Джини - 0,452, данные 2014 г.).
- Повышение ставки для 20% наиболее богатых с 13% до 25%, приведет к росту дохода от НДФЛ на 322,6 млрд руб.

Для сравнения (что такое 322,6 млрд руб.):

План антикризисных мер Правительства требует для своей реализации всего 827 млрд руб., в том числе

- 310 млрд руб. - кредиты в регионы, у которых в 2015 г. дефицит бюджета 191 млрд руб. (76 субъектов РФ из 85);
- для моногородов - 12,8 млрд руб.
- на лекарственное инфицированных ВИЧ - 21,5 млрд руб.
- сохранение уровня лекарственного обеспечения граждан - 16 млрд руб.
- поддержка автопрома — 137,69 млрд руб.
- ОАО «РЖД» на покупку 292 локомотивов - 39,8 млрд руб.
- докапитализация Фонда развития промышленности - 20 млрд руб.
- поддержка МСП - 10 млрд руб.

Внутренние затраты на ИР всех государственных академий наук в 2013 г. = 96,3 млрд руб.

V. Эпилог. Два стихотворения – как будто про нас – мы повернули вспять и вернулись в XIX век?

В.И. Богданов (1837-86),

автор текста песни "Дубинушка" /Богданов В.И. Стихотворения. М. Детская литература 1987г , С.88, 90

Свой идеал
Я б зимой поехал жить в столицу
Роскошью торговлю поощрять,
А потом махнул и за границу
Честь России с шиком поддержать.
Подражая рабски иностранцам,
Я б усвоил речь их, нравы, вкус, -
В Лондоне б был истинным британцем,
Жить в Париже стал бы, как француз.
Иль, чтоб сказкой стать молвы стоустой,
Патриота б корчил я подчас;
Стал бы есть в Париже щи с капустой,
Стал бы в Лондоне пить русский квас.
Жил везде б я пышно и богато
И, во славу родины моей,
Чисто русский тип аристократа
Я в себе б осуществил, ей-ей!
А таких, как я, у нас немало….
(Стихотворение написано в 1869 г. за 36 лет до 1905 г. и за 48 лет до 1917 г.)

Н.А.Некрасов (1821-1878).

Н.А.Некрасов. Последние песни. Издание подготовил Г.В.Краснов. М.: "Наука",1974
Современники, сс.30-116 /стр.90
Грош у новейших господ
Выше стыда и закона;
Нынче тоскует лишь тот,
Кто не украл миллиона.
Бредит Америкой Русь,
К ней тяготея сердечно...
Шуйско-Ивановский гусь Американец?... Конечно!
Что ни попало - тащат,
"Наш идеал, говорят,
Заатлантический брат:
Бог его - тоже ведь доллар!..."
Правда! но разница в том:
Бог его - доллар, добытый трудом,
А не украденный доллар!
(Стихотворение написано в 1877 г. за 28 лет до 1905 г. и за 40 лет до 1917 г.)

Литература

1. Saez E. Top Incomes throughout the Great Recession. Rodolfo Debenedetti Lecture. UC Berkeley, December 2012
2. Table 10D.1. https://eml.berkeley.edu/~saez/spain08.xls
3. Матыцин М.С., Ершов Э.Б. Исследование дифференциации российского населения по реальным доходам. Экономический журнал ВШЭ, т.16, N 3, 2012
4. Суворов А. В. Доходы и потребление населения: макроэкономический анализ и прогнозирование. М.: МАКС Пресс, 2001
5. Шевяков А.Ю., Кирута А.Я. Неравенство, экономический рост и демография: неисследованные взаимосвязи. — М.: М-Студио, 2009
6. Овчарова Л.Н., Пишняк А.И., Попова Д.О., Шепелева Е.В. Изменения в доходах и потреблении российских домашних хозяйств. SPERO, № 18, 2013
7. Колеников С.О., Айвазян С.А. Уровень бедности и дифференциация населения России по расходам. Научный доклад 01/01. Российская программа экономических исследований 2001
8. Варшавский А.Е. Проблемные инновации: риски для человечества. Монография. М.: ЛЕНАНД, 2014

9. Варшавский А.Е. Замедление распространения инноваций и перехода к обществу знаний при росте экономического неравенства. Концепции, 2007, № 2
10. Богомолов О. Несправедливая и произвольная оплата труда – одна из причин деградации российского общества. Экономические стратегии, 2014, N1
11. Латухина К. «Сергей Иванов: Мне моего влияния вполне достаточно». Российская газета, 01.10.2013
12. Galbraith J., Priest C., Purcell G. (2006): Economic Equality and Victory in War: An Empirical Investigation. UTIP Working Paper. № 37. June 13
13. Варшавский А.Е. Значительное снижение неравенства доходов – важнейшее условие перехода к инновационной экономике, основанной на знаниях Социально-экономическая политика российского государства и ее результаты. Журнал Экономико-математические методы и Российский Гуманитарный научный фонд, Москва, май 2007 г.
14. Варшавский А.Е. Институциональные основы экономического неравенства и замедления перехода к обществу знаний. «Взаимосвязь институциональной динамики и социально-экономических изменений в современной России» Круглый СТОЛ журнала «Экономика и математические методы» 12 мая 2005 г., М., 2005
15. Варшавский А.Е. Значительное снижение неравенства доходов – важнейшее условие перехода к инновационной экономике, основанной на знаниях Экономика и математические методы, 2007, №4
16. Varshavsky A.E. Basic income and increasing income inequality in Russia. 12th BIEN Congress 2008 - Dublin, Ireland. Inequality and Development in a Globalised Economy - The Basic Income Option.
Сайт http://www.basicincomeireland.com
17. Варшавский А.Е. Анализ проблем и моделирование социальной стратификации. Концепции, 2009, № 2(23) с. 14-42
18. Варшавский А.Е. Торможение инновационного развития при значительном экономическом неравенстве. Монография под ред. Дементьева В.Е. «Инновационная ориентация российских экономических институтов». - М.: URSS, 2009, глава 4, с.100-152
19. Varshavsky A.E. A new model of income distribution based on polynomial with roots on the unit circle. Доклад, 8th International Conference of the International Development Ethics Association (IDEA) on “Ethics of Human Development and Global Justice: Responsibilities of Institutions and Citizens for Action on Poverty”. F. Arenas-Dolz, L. C. Sanahuja, L. Palop, L. Giancristofaro, ed. “Etica del desarrollo humano y justicia global”. Valencia, 2009, ISBN: 978-84-7642-791-0 http://naullibres.com/libro/etica-del-desarrollo-humano-y-justicia-global
20. Varshavsky A.E. Assessing reasonable limits of inequality on the basis of a new model of income distribution. Intellectual Economics. 2010, No.1(7), pp. 63-75
21. Варшавский А.Е. Проблемы взаимного изменения основных составляющих социальной стратификации при шоковых воздействиях. Экономика и математические методы, 2010, том 46, №2, с.3-22
22. А.Е. Варшавский. Три важнейшие проблемы, которые должны быть рассмотрены в концепции долгосрочного социально-экономического развития страны. Стратегия России 2020. Особое мнение. Материалы круглого стола. — М.: Научный эксперт, 2011, с.72-77
23. Варшавский А.Е. Этика, экономика и инновации. Экономика и математические методы, 2012, №1 С.3-18
24. Варшавский А.Е. О выборе ставки налога на доходы физических лиц._Научно-практический журнал «Концепции», №2 (31) 2013. – М.- «ПИК ВИНИТИ – Наука»
25. Варшавский А.Е. Взаимное изменение основных составляющих социальной стратификации. Российская социально-экономическая Система: реалии и векторы развития: Монография/Отв. Ред. Р.С.Гринберг и П.В.Савченко; рук.авт. колл. П.В.Савченко. _ М.: ИНФРА-М, 2014. – 416 с. Глава 32, с. 296-316
26. Варшавский А.Е. Проблемы оценки и измерения человеческого капитала в образовании и науке: коллективная монография. – М.; СПб.: Нестор-История, 2014. /Глава 2.1. Человеческий капитал и социальная стратификация, с.54-95. Проблемы оценки и измерения человеческого капитала в образовании и науке: коллективная монография. –М.; СПб.: Нестор-История, 2014
27. Гончаренко И.А. Система налогов в США. Сб. научных трудов: Актуальные вопросы административного и финансового права. М.: МГИМО-Университет МИД России, 2006

ВОСПОМИНАНИЯ

Академик
Николай Прокофьевич Федоренко

К 100-летию со дня рождения академика Н.Ф. ФЕДОРЕНКО

Академик Николай Прокофьевич Федоренко,
участник Великой Отечественной войны,
доктор экономических наук, профессор,
советник Президиума Российской академии наук,
Почетный директор
Центрального экономико-математического института РАН.

Академик Николай Прокофьевич Федоренко родился 26 (28) апреля 1917 года. С 1963 года возглавлял Центральный экономико-математический институт (ЦЭМИ) Академии наук.

Академик Н.П. Федоренко - видный российский ученый-экономист, выдающийся организатор экономической науки внес крупный вклад в развитие и становление ряда ее новых направлений, в частности, такого важного направления, как применение современных математических методов и вычислительной техники в экономических исследованиях, планировании и управлении. Под его руководством развивались исследования, объединяемые общей концепцией системы оптимального функционирования экономики (СОФЭ). Он был инициатором разработки Комплексной программы научно-технического прогресса, добивался ее превращения в постоянно действующий инструмент народнохозяйственного управления. Н.П.Федоренко не только выдвинул, но и практически реализовал идею широкого экономического эксперимента как существенного этапа обобщения отдельных экономико-математических моделей в единую комплексную систему оптимального управления народным хозяйством.

Итоги многолетних работ по созданию теоретико-методологических основ СОФЭ подвела десятитомная серия трудов ЦЭМИ РАН "Вопросы оптимального планирования и управления экономикой", подготовленная под руководством и при непосредственном участии Н.П. Федоренко.

Всего академик Н.П. Федоренко опубликовал 300 научных работ, многие из них отмечены наградами Российской Академии наук. Научная деятельность академика Н.П. Федоренко получила широкое признание в нашей стране и за рубежом. Он почетный директор ЦЭМИ РАН (1992), член Эконометрического общества США (1966); член Международного Экономического общества (1967), почетный доктор Женевского университета (1976); почетный доктор Варшавской школы планирования и статистики (1976).

Н.П. Федоренко сыграл большую роль в подготовке научных кадров. Он вел педагогическую работу в Московском институте тонкой химической технологии им. М.В. Ломоносова, в МГУ им. М.В. Ломоносова, в Институте управления народным хозяйством ГКНТ СМ СССР. Под его руководством защитили диссертации более 100 аспирантов и соискателей ученой степени кандидата и доктора экономических наук.

Н.П. Федоренко постоянно вел огромную научно-организационную работу: с 1963 по 1985 гг. – он директор Центрального экономико-математического института Российской Академии наук; с 1964 г. член Президиума АН СССР; с 1971 г. по 1983 г. руководил Отделением экономики Академии наук, был членом коллегии Государственного комитета СМ СССР по науке и технике, возглавлял ряд межведомственных комиссий, научных и ученых советов, являлся советником Президиума РАН, председателем Научного совета РАН "Теоретические основы системы оптимального функционирования экономики".

Огромная научная, педагогическая и организаторская деятельность Н.П.Федоренко высоко оценены государством и научным сообществом. В числе его наград 7 орденов (в том числе орден «За заслуги перед Отечеством IV степени») и медали, Государственная премия СССР (1970); звание «Почетный химик» (1977); премии Российской академии наук им. Г.М. Кржижановского, им. В.С. Немчинова, им. Н.Д. Кондратьева.

Научно-редакционный совет
журнала «КОНЦЕПЦИИ»
(источник: http://www.ras.ru)

ИНФОРМАЦИЯ
Требования к рукописям

Рукописи научных статей и других материалов представляются в журнал «КОНЦЕПЦИИ» на бумажном носителе и в электронном виде (адрес tania_kom@mail.ru). Рукописи подписываются авторами с указанием полного наименования организаций (где авторы работают, их адреса), полного наименования должности каждого автора, их ученых степеней и званий, Ф.И.О., контактных телефонов.

Одновременно авторы рукописей статьей представляют в редакцию журнала аннотацию на русском и английском языках с кратким содержанием рукописи, Ф.И.О. авторов и название рукописи статьи на английском языке. Электронная версия рукописи предоставляется в Microsoft Word. Шрифт основного текста Arial, кегль — 10 пт, межстрочный интервал — 1. Оси графиков должны быть подписаны. Таблицы должны иметь названия, а рисунки — подписи. Ссылки на литературу в тексте статьи оформляются как концевые сноски и даются в квадратных скобках.

Статьи в журнале рецензируются.

Мнение Научно-редакционного совета, его Бюро и редакции журнала может не совпадать с позицией авторов публикаций.

Журнал принимает для публикации оригинальные, ранее не опубликованные статьи на русском языке.

Статьи публикуются по мере их поступления.

Редактор журнала может отклонить статью, не объясняя авторам причины своего решения.

Авторы уже опубликованных статей не могут вносить в них изменения и дополнения, но могут на общих основаниях направить дополнительные замечания к собственной статье.

Авторы статей несут всю полноту ответственности за содержание статей и за сам факт их публикации. Журнал и его редактор не несут никакой ответственности перед авторами и/или третьими лицами и организациями за возможный ущерб, вызванный публикацией статьи. Редактор журнала вправе изъять уже опубликованную статью, если выяснится, что в процессе публикации статьи были нарушены чьи-либо права или же общепринятые нормы научной этики. О факте изъятия статьи редактор журнала сообщает автору, который представил статью и организации, где работа выполнялась.

Журнал допускает распространение статей из журнала (дайджест) или выдержек из них с обязательной ссылкой на первоисточник. Запрещается издание и/или распространение материалов журнала третьими лицами или организациями на бумажных и твердых электронных носителях. За разрешением на перепечатку или перевод опубликованных в журнале материалов обращаться в редакцию.

Подписано в печать 20.06.2016. Формат издания 60x84 1/8. Бумага офсетная № 1. Печать офсетная. Усл. печ. л. 12,0. Тираж 60 экз. Заказ 0000. Отпечатано в соответствии с качеством представленного оригинал-макета в ФГУП «Производственно-издательский комбинат ВИНИТИ». 140010, Люберцы, Московская обл., Октябрьский пр-т, 403. Тел. 554-21-86.

Руководителям научных, промышленных, финансово-кредитных организаций, вузов и библиотек о научно-практическом журнале «КОНЦЕПЦИИ»

117418, г. Москва, Нахимовский проспект, дом 47, ком. 2109;
телефон: (495) 331-30-06, (499) 724-25-32; факс: (495) 718-96-15.
Интернет: http://www.cemi.rssi.ru; http://concept.cemi.rssi.ru
Электронная почта (E-mail): yarkinap@mail.ru, tania_kom@mail.ru

Журнал зарегистрирован:
в Роскомпечати 28 декабря 1995 года. Свидетельство № 014305;
в Международном Центре Регистрации Последовательных Публикаций (ISSN International Centre, Париж), международный регистрационный номер - ISSN 1994-3938.
В каталоге РИНЦ (Российского индекса научного цитирования)

Журнал предоставляет свои страницы для публикаций концепций научных достижений в области экономических наук, где содержатся итоги фундаментальных и прикладных исследований, способствующих научно-техническому прогрессу, социально-экономическому и культурному развитию России.

Журнал публикует экспертные оценки известных ученых и специалистов по ключевым экономическим проблемам научно-образовательного сектора, экономики знаний и инновационной сферы, промышленности и других отраслей.

В журнале вы найдёте основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора и кандидата наук по специальностям «экономические науки»:

08.00.01 - "Экономическая теория" (экономические науки);
08.00.05 - "Экономика и управление народным хозяйством (макроэкономика, региональная экономика)"(экономические науки);
08.00.13 - "Математические и инструментальные методы экономики" (экономические науки);
05.02.22 - "Организация производства (промышленность)" (экономические науки);
08.00.05 - "Экономика и управление народным хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами - промышленность)" (экономические науки).

Научно-редакционный совет, Бюро совета и редакция журнала приглашают Вас на страницы журнала, стать автором крупной проблемной научной статьи.

В порядке информации сообщаем, что краткое содержание отдельных номеров журнала «КОНЦЕПЦИИ», аннотации научных статей на русском и английском языках, требования к рукописям и к рекламе смотрите в Интернете:
Интернет: http://www.cemi.rssi.ru; http://concept.cemi.rssi.ru