

УДК 338.242.42/.532.4.024: 629.032

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ И ЭКОНОМИКА РОССИИ
В СИСТЕМЕ ИЕРАРХИЧЕСКИХ ПРИЧИННО-СЛЕДСТВЕННЫХ СВЯЗЕЙ****¹Кисилевич Т.И., ²Катанаев Н.Т., ³Колбасов А.Ф.**¹*ВГБОУ ВО «Сочинский государственный университет», Сочи, e-mail: audit@jai-audit.ru;*²*Московский политехнический университет, Москва*

В работе представлены результаты исследования иерархических причинно-следственных связей профессионального образования с экономикой Российской Федерации, формирующей потребительский спрос на подготавливаемых системой образования специалистов всех уровней. По нашему мнению, некоторые фундаментальные понятия, например, управляемость, устойчивость, теория кризисов, теория инфляционных взрывов, прогноз и т.д., а также моделирование микро- и макроэкономических процессов нередко остаются вне поля зрения ученых и практиков экономического сообщества. Можно услышать о малой эффективности математического моделирования процессов в организационно-экономических системах. Все это следует отнести к категории упущенных возможностей восстановления отечественной экономики. К сожалению, в последние годы недостаточно внимания уделяется именно этим проблемам в научно-исследовательской деятельности студентов, аспирантов, ученых и практиков. Предлагается математическое описание инфляционного взрыва, вызвавшего катастрофические разрушения всей организационно-экономической структуры государства. Сформулированы соответствующие выводы и рекомендации.

Ключевые слова: образование, спрос-предложение, кризис, инфляция, экономика, уровень монетизации, инфляционный взрыв, автомобили, тракторы

**VOCATIONAL EDUCATION AND ECONOMY IN THE SYSTEM
OF HIERARCHICAL CAUSALITY****¹Kisilevich T.I., ²Katanaev N.T., ³Kolbasov A.F.**¹*Sochi State University, Sochi, e-mail: audit@jai-audit.ru;*²*Moscow Polytechnic University, Moscow*

The article presents the results of a study of hierarchical cause-effect relationships of vocational education with the Russian Federation's economy, which forms consumer demand for specialists of all levels prepared by the education system. In our opinion, some fundamental concepts, for example, controllability, stability, crisis theory, the theory of inflationary explosions, forecast, etc., as well as modeling of micro- and macroeconomic processes, often remain outside the field of view of scientists and practitioners of the economic community. One can hear about the low efficiency of mathematical modeling of processes in organizational and economic systems. All this should be attributed to the category of missed opportunities to restore the domestic economy. Unfortunately, in recent years, insufficient attention has been paid to precisely these problems in the research activities of students, post-graduate students, scientists and practitioners. A mathematical description of the inflationary explosion, which caused catastrophic destruction of the entire organizational and economic structure of the state, is proposed. Appropriate conclusions and recommendations are formulated.

Keywords: education, demand-supply, crisis, inflation, economics, the level of monetization, inflationary explosion, cars, tractors

Вот уже четверть века отечественные профессиональное образование и экономика функционируют в режиме перманентных реформ и преобразований. Сформированы различные взгляды на происходящие явления в нашем обществе и даны зачастую диаметрально противоположные оценки результатов деятельности отдельных лиц и сообществ, имеющих свои политические и экономические цели. Каждое из этих направлений отстаивает свои интересы. Мы видим, например, что именно в кризисные периоды происходит, с одной стороны, небывалый рост доходов небольшой группы лиц, а с другой – падение жизненного уровня некоторых слоев населения. В таких условиях эти оценки по своей природе не могут совпадать. Приняв за основу одно из

этих направлений, практически невозможно провести объективный анализ состояния объекта исследований.

Обратим внимание на одну из благородных сфер деятельности – медицину, объектом исследований которой независимо от направления его деятельности и финансового состояния является человек. Важной фазой исследования является описание истории болезни, которая напрямую связана с изучением причинно-следственных связей объекта с источниками или причинами заболевания, позволяющими повысить вероятность установления правильного диагноза болезни.

Именно этот метод положим в основу исследования связей между изучаемыми субъектами. Профессиональное образование и экономика являются неразрывно свя-

занными частями единой системы. Уровень развития экономики определяет потребительский спрос на специалистов, подготовкой которых занимается система образования, предлагающая своих специалистов на рынке труда. Формируется классический рынок образовательных услуг, потребительский спрос на которые можно формализовать в виде уравнения

$$Y = \gamma A + \beta M_2 / P, \quad (1)$$

где Y – совокупный спрос на образовательные услуги (совокупное количество подготовленных специалистов); M_2 – денежная масса; γ и β – коэффициенты, характеризующие соответственно уровень автономных расходов A и долю денежной массы M_2 , обеспечивающую платежеспособный спрос на подготовку специалистов; P – совокупный уровень цен, или средняя стоимость подготовки одного специалиста.

К концу 80-х годов прошлого века сложился достаточно устойчивый рынок образовательных услуг (рис. 1). Бюджетное финансирование в объеме βM_2 при средних затратах P_1 на обучение одного студента обеспечивало выпуск Y_1 специалистов. В результате структурного кризиса начала 90-х годов произошло резкое снижение финансирования, которое по отношению к системе образования является внешним фактором или причиной вынужденной реакции на это воздействие. На графике «спрос-предложение» (рис. 1) кривая спроса AD_1 из начального положения (точка 1) сдвинулась влево вниз в точку 2.

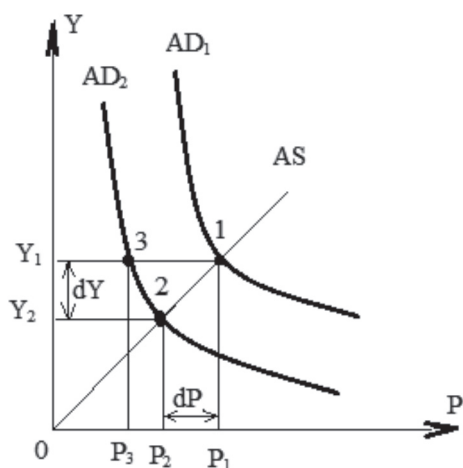


Рис. 1. Спрос-предложение на выпускников высшего профессионального образования

Теперь по законам рынка должно было установиться новое равновесное состояние

в точке (Y_2, P_2) , соответствующее резкому снижению количества выпускников до величины Y_2 и уменьшению удельных затрат на подготовку одного специалиста до P_2 , что равносильно снижению качества обучения. Нетрудно себе представить, что быстрая реализация этого пути могла привести к социальному взрыву.

По второму пути можно сохранить выпуск на прежнем уровне Y_1 (точка 3), но при этом удельные затраты на одного выпускника должны быть снижены до предельно низкого уровня P_3 . В этом случае качество обучения было бы сведено к минимуму. Поэтому был выбран компромиссный путь: наряду с сокращенным бюджетным финансированием увеличивалось коммерческое обучение, при этом проводилось поэтапное снижение выпуска специалистов для реального сектора экономики. Широкое введение коммерческого начала нарушало прозрачность финансовых операций, свойственных для чисто бюджетного обучения. Эти мероприятия были, на наш взгляд, непопулярными. Министерство образования было вынуждено проводить их в жизнь, хотя прямого отношения к причинам, вызвавшим все эти проблемы, оно не имеет. В качестве таких причин на уровне системы образования можно выделить снижение бюджетного финансирования и падение спроса на специалистов. Сформировались эти причины на более высоком иерархическом уровне – в экономике, по отношению к которой они явились внутренними факторами и развивались следующим образом.

К концу 80-х годов прошлого века в СССР возникли серьезные финансовые трудности [1], решение которых осуществлялось эмиссией денежной массы, что, в свою очередь, повлекло за собой бурный рост инфляционных процессов (рис. 2), связанных с повышением цен на услуги и реальный валовой продукт.

Рост денежной массы M_2 и инфляции I носил аperiодический расходящийся характер, подчиняющийся экспоненциальному закону:

$$I = I_0 (\exp(t / T_I) - 1), \quad (1)$$

$$M_2 = M_2^0 (\exp(t / T_M) - 1), \quad (2)$$

где I_0 – начальное значение инфляции; T_I – постоянная, характеризующая рост инфляции; t – время; T_M – постоянная, характеризующая рост денежной массы; M_2^0 – начальное значение денежной массы.

Факторы (1) и (2) составляют основу известного макроэкономического показателя под названием коэффициент монетизации.

Отношение денежной массы к ВВП представляет собой коэффициент (или уровень) монетизации K_M и если учесть, что ВВП

можно представить как произведение совокупного продукта Q и его цены P , то с учетом (1) и (2) можно записать:

$$K_M = M_2 / \text{ВВП} = M_2 / PQ = M_2^0 (\exp(t/T_M) - 1) / QP_0 I_0 (\exp(t/T) - 1). \quad (3)$$

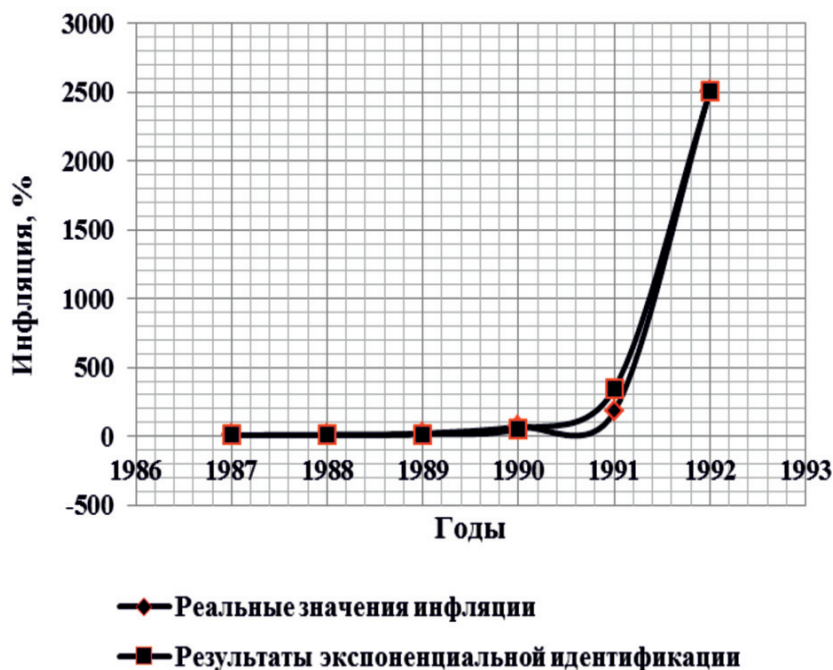


Рис. 2. Развитие инфляционных процессов в период с 1987 г. по 1992 г.



Рис. 3. Коэффициент монетизации и производство тракторов в фазах кризиса и стагнации российской экономики

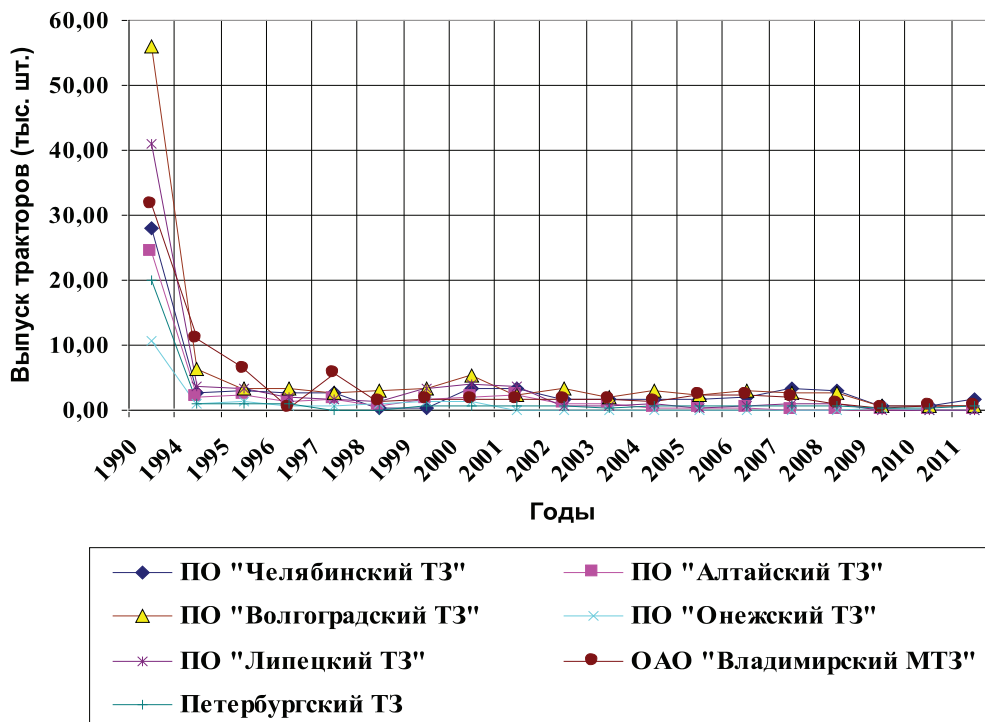


Рис. 4. Выпуск тракторов отдельными заводами в фазах кризиса и стагнации российской экономики

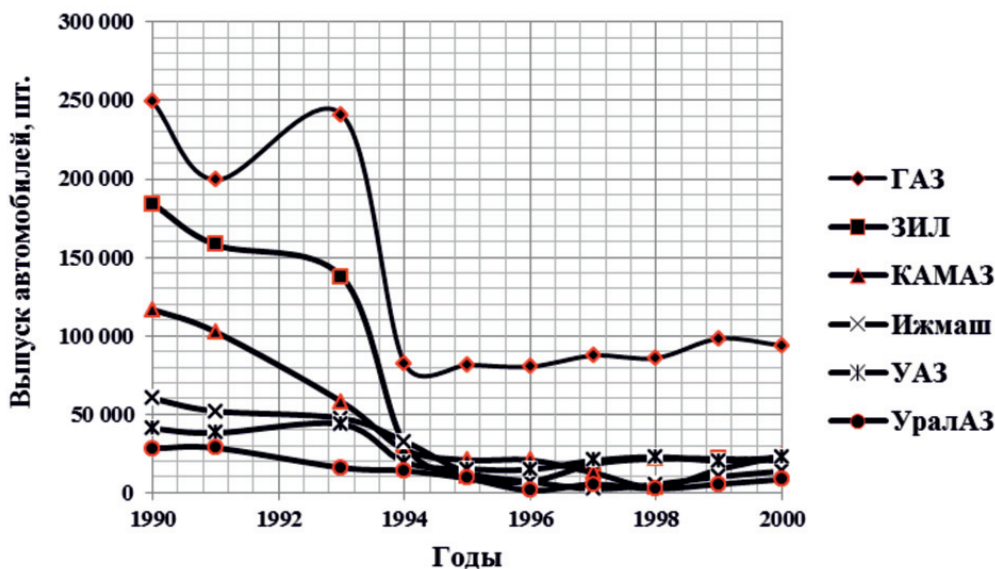


Рис. 5. Выпуск грузовых автомобилей отдельными заводами в фазах кризиса и стагнации российской экономики

В случае, когда $T_m > T_p$, скорость роста денежной массы оказывается меньше скорости роста инфляции и в соответствии с (3) имеет место падение уровня монетизации экономики. Как раз гиперинфляция 1992 года привела к снижению коэффициента монетизации до значений, близких

к 10% (см. рис. 3). Обесценивание денег тут же сказалось на состоянии экономики в целом и, в первую очередь, на ее реальном секторе, в частности, на производстве тракторов [2, 3] (рис. 3 и 4).

Нередко, особенно среди молодежи, культивируется миф о падении в СССР про-

изводства тракторов в силу их плохого качества. Однако заметим, что процесс, как повышения, так и снижения качества продукции, является длительным и на каждом предприятии он протекает с различной скоростью, мы же наблюдаем быстрый и практически синфазный процесс падения выпуска тракторов на всех без исключения заводах (рис. 4).

Здесь же уместно привести фрагмент убедительной статистики. Суммарное производство тракторов в Англии, Италии, Франции и ФРГ в 1985 году составило 516 тыс. штук, а в США – всего лишь 270 тыс. штук. Производство тракторов в СССР в этот же год превысило 550 тыс. штук, причем они экспортировались во многие страны мира, что свидетельствовало об их достаточно высоком качестве.

Выпуск отечественных автомобилей в 90-х годах прошлого века проходил по такому же сценарию, что и тракторов (рис. 5).

Многочисленное падение производства автотракторной техники явилось типичным для всего реального сектора экономики и повлекло резкое сокращение спроса на соответствующих специалистов. Приведенные статистика и финансовые исследования показали, что потребительский спрос на специалистов и уровень монетизации формируются в рамках экономики в целом и по отношению к системе образования они являются внешними факторами, ответственность за которые должен нести вышестоящий иерархический уровень, т.е. менеджмент макроэкономического уровня.

Настал момент, когда необходимо выяснить причину рокового сценария развития инфляционных процессов, представленных на рис. 2. Проявление латентной фазы кризиса наступило во второй половине 80-х годов прошлого века. В 90-м году инфляция составила уже 68,8% – необходимо прини-

мать срочные антикризисные меры по стабилизации финансовой системы. Инфляция в 1991 году достигла 168,8%. В 1992 году было введено в действие свободное ценообразование. Финансовая система мгновенно среагировала на это событие ростом инфляции до 2508,8%. Произошел настоящий инфляционный взрыв, который обесценил денежную массу и инициировал появление структурного кризиса. В результате был нанесен сокрушительный удар не только по отечественной экономике, но и по всем сферам деятельности человека в нашей стране.

Свободное ценообразование в финансовой системе играет роль положительной обратной связи. При снятии ограничений процесс роста цен становится неуправляемым и носит взрывной характер, подобный неуправляемой цепной реакции при взрыве ядерной бомбы.

Теперь выясним причины роста инфляции в фазе латентного кризиса. Россия, будучи в составе СССР, включилась в мировую экономическую систему как игрок на рынке углеводородных источников энергии. С ростом степени интеграции в эту систему ее экономика во многом стала зависимой от уровня цен на энергоносители. Начиная с 1985 г. наблюдалось снижение цен на нефть (рис. 6).

Двухкратное снижение цен на нефть с 1985 г. по 1986 г. (рис. 6) вынудило СССР компенсировать дефицит поступления валюты эмиссией денежной массы. Это способствовало зарождению латентной фазы кризиса, перешедшей в 1992 году в инфляционный взрыв, вызвавший структурный кризис и разрушение отечественной экономики. Дальнейшее поддержание цен на нефть на предельно низком уровне вплоть до 1999 года не давало возможности кардинально поднять коэффициент монетизации на должный уровень, что губительно сказалось на реальном секторе экономики.

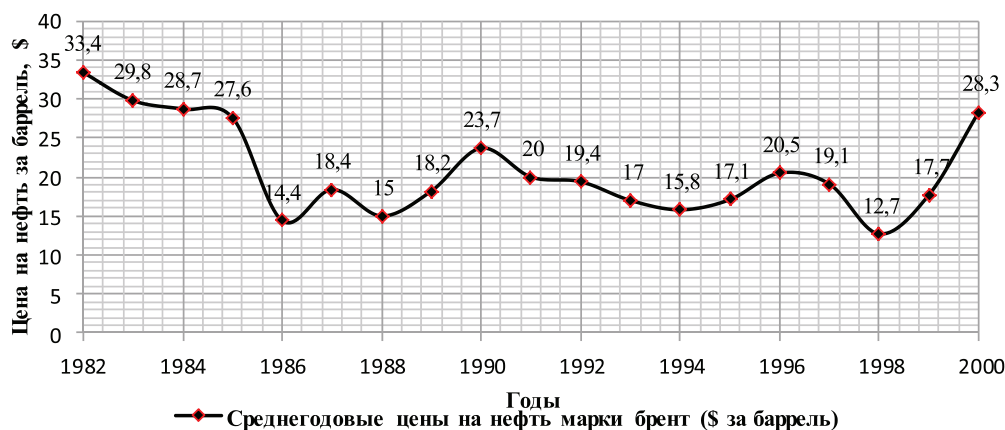


Рис. 6. Среднегодовые цены на нефть марки Brent (\$ за баррель) в период с 1982 г. по 2000 г.



Рис. 7. Среднегодовые цены на нефть марки Brent (\$ за баррель) в период с 2000 г. по 2015 г.

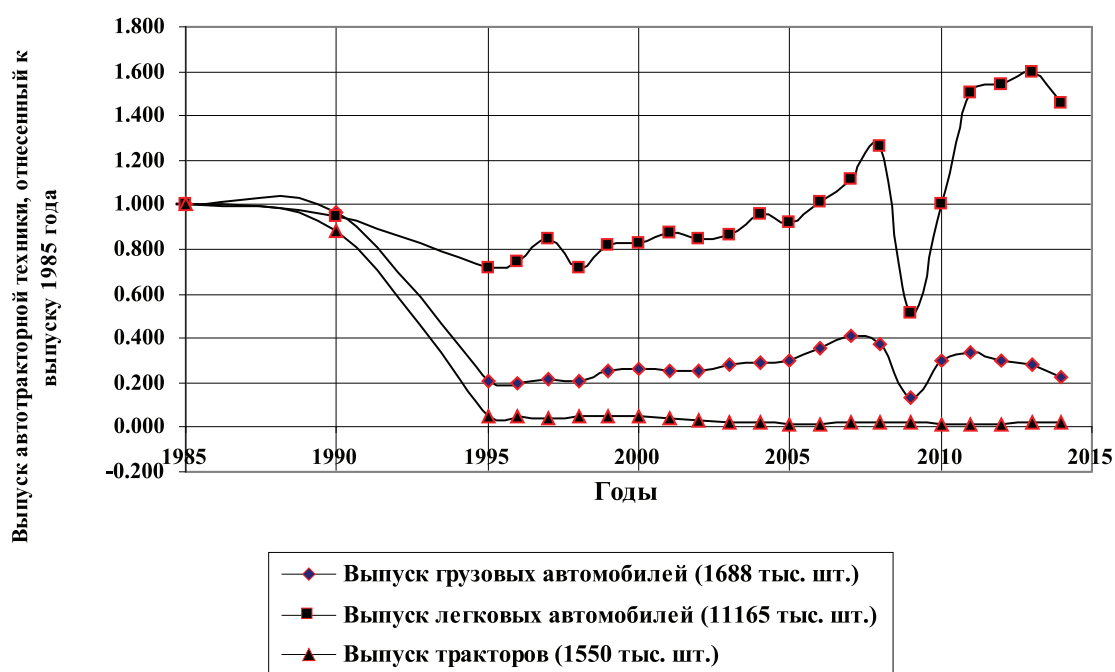


Рис. 8. Производство автоотракторной техники в фазах кризиса и стагнации российской экономики

Все последующие кризисы имеют тесную связь с мировыми ценами на нефть, которые являются причиной роста инфляции и внешним фактором по отношению к финансовой системе. Россия, как один из главных поставщиков энергоресурсов, вольно или невольно через финансовую систему становится объектом с внешним управляющим воздействием, вызывающим желательный для конкурентов характер протекания кризисных явлений в экономике страны.

Заметим, что, начиная с 2002 года, рыночные цены на нефть (рис. 7) непрерывно

растут вплоть до 2008 года, когда падение фондового рынка и цен на нефть вызвали очередной финансовый кризис, но уже с 2010 года цены на нефть поднимаются до уровня, превышающего \$100 за баррель.

Исключительно благоприятная ситуация на мировом рынке цен на нефть могла бы способствовать в решении многих макроэкономических проблем, включая и проблемы профессионального образования. Частично эта ситуация положительно отразилась на выпуске легковых автомобилей (рис. 8). Однако выпуск тракторов и грузо-

вых автомобилей по-прежнему находятся в фазах глубокой стагнации. Если учесть, что легковые автомобили в основном производятся для личного потребления, а трактора и грузовые автомобили предназначены для использования в производственных циклах практически во всех отраслях народного хозяйства, то положительный эффект от некоторого роста производства легковых автомобилей сводится к минимуму. К тому же в производстве легковых автомобилей значительная доля принадлежит транснациональным компаниям.

Так обстоят дела в автотракторной промышленности – типичном представителе реального сектора экономики, уровень развития которого определяет потребительский спрос на специалистов, которых готовит система профессионального образования. Однако при оценке состояния экономики следует учесть ряд важных факторов.

Во-первых, мировая рыночная система существует с начала 16-го века, прошла сложный путь эволюционного развития и адаптировалась к периодически возникающим кризисным процессам и жесткой конкуренции. Доверчивая Россия, не имеющая опыта построения рыночных отношений, практически терпела поражение. Гипнотическое состояние длилось все 90-е годы прошлого столетия. На карту было поставлено само существование России, как целостного государства, и если бы в начале нашего столетия, не обладая достаточным уровнем обороноспособности, она проявила бы активность в возрождении своей экономики, то скорее всего эта активность тут же была бы пресечена.

Возрождение России – это наша задача и, в первую очередь, мы сами должны ее решать. Подняв обороноспособность страны на должный уровень, Россия может уверенно приступить к возрождению своей экономики.

Во-вторых, отсутствие опыта в построении рыночной экономики вскрыло еще одну ключевую проблему, связанную с откровенно слабым уровнем использования в практической деятельности теории управления экономическими системами или экономической кибернетики. Такие фундаментальные понятия, как управляемость, устойчивость, теория кризисов, теория инфляционных взрывов, прогноз и т.д., а также моделиро-

вание микро- и макроэкономических процессов часто остаются вне поля зрения ученого экономического сообщества. Нередко можно услышать о малой эффективности математического моделирования процессов в организационно-экономических системах. Все это можно отнести к категории упущенных возможностей восстановления отечественной экономики. К сожалению, в последние годы недостаточно внимания уделяется именно этим проблемам в научно-исследовательской деятельности студентов, аспирантов и ученых, [4] о чем свидетельствует проведенный нами анализ тем, защищенных диссертаций за последние десять лет.

В-третьих, учитывая тот факт, что кибернетика охватывает общие законы управления процессами во всех областях науки и техники, где отечественные ученые достигли высокого уровня, было бы полезно подключить их к решению, в том числе, и экономических задач. В решении этих проблем важную роль должно сыграть также и высшее образование.

И, наконец, в-четвертых, мы внимательно должны относиться к истории своей родины. Глубже изучать причины великих достижений и трагических ошибок, чтобы выбрать наиболее эффективный путь развития нашего государства. Прошлый век показал, что подъем нашей экономики всегда был связан с фронтальной мобилизацией всех отраслей народного хозяйства, в полной мере обеспечивающей взаимный спрос на произведенные продукты и все виды ресурсов. В этом убедиться несложно, и сделать это необходимо, если мы хотим сохранить независимость своей страны.

Список литературы

1. Катанаев Н.Т., Ларина Е.В. Диагностика устойчивости и степени риска экономических объектов // Известия МГТУ «МАМИ». Научный рецензируемый журнал. – М., МГТУ «МАМИ», 2010. – № 2(10). – С. 201–207.
2. Катанаев Н.Т. Российская автомобильная промышленность в различных фазах промышленного цикла // Редакция «Машиностроение», ж. «Автомобильная промышленность». – 2012. – № 7. – С. 5–7.
3. Катанаев Н.Т., Аркатова Н.А., Козлов Д.И. Особенности циклического развития автомобильной и тракторной отраслей машиностроения. Известия МГТУ «МАМИ». Известия МГТУ «МАМИ». Научный рецензируемый журнал. – М., МГТУ «МАМИ», 2013. – № 1 (15), т. 5. – С. 166–171.
4. disserCat – электронная библиотека диссертаций. Интернет-источник: <http://www.dissercat.com>