

НАЦИОНАЛЬНЫЕ[®] ИНТЕРЕСЫ ПРИОРИТЕТЫ И БЕЗОПАСНОСТЬ

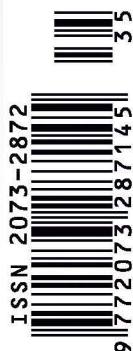
Модели процессов реформирования
системы высшего образования

Эволюция и трансформация производительных сил
и производственных отношений в контексте постинституци-
ональных преобразований и развития экономики России

Повышение эффективности государственных
корпораций военно-промышленного комплекса

Анализ экономической безопасности страны
с сырьевой экономикой с учетом военной угрозы

Зарубежный опыт налогового стимулирования
малого инновационного бизнеса
и возможности его использования в России



35 (272) — 2014
СЕНТЯБРЬ

НАЦИОНАЛЬНЫЕ ИНТЕРЕСЫ: ПРИОРИТЕТЫ И БЕЗОПАСНОСТЬ[®] – является зарегистрированным товарным знаком

<http://www.fin-izdat.ru> e-mail: post@fin-izdat.ru

НАЦИОНАЛЬНЫЕ ИНТЕРЕСЫ

ПРИОРИТЕТЫ И БЕЗОПАСНОСТЬ

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ И ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

**Журнал выходит 4 раза в месяц
35 (272) – 2014 сентябрь**

ПОДПИСКА ВО ВСЕХ ОТДЕЛЕНИЯХ СВЯЗИ

по каталогу агентства «Роспечать» – индекс 46573
по каталогу УФПС РФ «Пресса России» – индекс 12926
по каталогу российской прессы «Почта России» – индекс 34129

Доступ и подписка
на электронную версию журнала – www.elibrary.ru, www.dilib.ru
Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору
за соблюдением законодательства в сфере массовых
коммуникаций и охране культурного наследия
ПИ № ФС 77-19593

Учредитель:

ООО «Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ»

Издатель:

ООО «ИЦ «Финансы и Кредит»

Главный редактор:

Е.Ю. Хрусталёв, доктор экономических наук, профессор,
академик АВН

Зам. главного редактора:

А.Е. Симонов, А.Т. Ужegov

Редакционный совет:

Б.Н. Авдонин, доктор экономических наук, профессор
М.А. Бендииков, доктор экономических наук,
С.Ф. Викулов, доктор экономических наук, профессор
И.Д. Грачев, доктор экономических наук,
Н.С. Зиядуллаев, доктор экономических наук, профессор
Л.Л. Игонина, доктор экономических наук, профессор
В.В. Клочков, доктор экономических наук
Г.А. Лавринов, доктор экономических наук, профессор
В.Л. Макаров, доктор физико-математических наук,
профессор, академик РАН
Ю.Н. Макаров, доктор экономических наук
О.С. Сухарев, доктор экономических наук, профессор
Л.С. Шаховская, доктор экономических наук, профессор
Н.Н. Швеиц, доктор экономических наук

Верстка: Н.И. Бранделис

Корректор: А.М. Лейбович

**Редакция журнала «Национальные интересы:
приоритеты и безопасность»:**

111401, Москва, а/я 10
Тел.: +7 (495) 989-96-10
Адрес в Internet: <http://www.fin-izdat.ru>
E-mail: post@fin-izdat.ru

© **ООО «Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ»**

Журнал рекомендован ВАК Минобрнауки России
для публикации научных работ, отражающих основное
научное содержание кандидатских и докторских диссертаций.

Подписано в печать 25.08.2014. Формат 60x90 1/8. Цена договорная.
Объем 8,25 п.л. Тираж 1 140 экз. Отпечатано в ООО «КТК»,
г. Красноармейск Московской обл. Тел.: +7 (496) 588-08-66.

Журнал включен в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ).

Статьи рецензируются.

ISSN 2311-875X (Online), ISSN 2073-2872 (Print)

СОДЕРЖАНИЕ

ПРИОРИТЕТЫ РОССИИ

- *Дрогобыцкий И.Н.* Модели процессов реформирования системы высшего образования 2

СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ

- *Соболев Л.Б., Курприн И.Л.* Повышение эффективности государственных корпораций военно-промышленного комплекса 19
- *Гречко М.В.* Эволюция и трансформация производительных сил и производственных отношений в контексте постинституциональных преобразований и развития экономики России 27

УГРОЗЫ И БЕЗОПАСНОСТЬ

- *Данилин М.Н., Клочков В.В.* Анализ экономической безопасности страны с сырьевой экономикой с учетом военной угрозы 38

ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ

- *Филиппова Н.А., Создаева О.Ю.* Зарубежный опыт налогового стимулирования малого инновационного бизнеса и возможности его использования в России 51

ПРОБЛЕМЫ. ПОИСК. РЕШЕНИЯ

- *Зобова Л.Л.* Постсоветское пространство: Terra nullius 59

Перепечатка материалов и использование их в любой форме, в том числе и в электронных СМИ, возможны только с письменного разрешения редакции. Точка зрения редакции не всегда совпадает с точкой зрения авторов публикуемых статей.

NATIONAL INTERESTS

PRIORITIES AND SECURITY

ANALYTICAL AND PRACTICAL JOURNAL

4 issues per month

35 (272), September, 2014

SUBSCRIPTION AT ALL POST OFFICES:

- index 46573 – catalog of Agency Rospechat
- index 12926 – catalog FDPS RF Pressa Rossii
- index 34129 – catalog of Russian press Pochta Rossii

ONLINE VERSIONS: www.elibrary.ru

Registration certificate ПИ № ФС 77-19593 by the Federal Service for monitoring compliance with cultural heritage protection law.

Founded by:

Publishing house FINANCE and CREDIT

Published by:

Information center Finance and Credit, Ltd.

Editor-in-chief:

Evgenii Iu. Khrustalev

Deputy editors:

Alexander E. Simonov, Alexander T. Uzhegov

Editorial council:

Boris N. Avdonin, *JSC Ruselectronics, Central Science Research Institute of Economics, Information and Management Systems, Moscow*
Mikhail A. Bendikov, *Central Economics and Mathematics Institute, RAS, Moscow*

Sergei F. Vikulov, *46th Central Research Institute of RF Ministry of Defense, Moscow*

Ivan D. Grachev, *The State Duma of the Federal Assembly of Russia, Moscow*

Nabi S. Ziadullaev, *Market Economy Institute, RAS, Moscow*

Liudmila L. Igonina, *Financial Univ. under Government of Russian Federation (Financial Univ.), Krasnodar Branch, Krasnodar*

Vladislav V. Klochkov, *Institute of Control Sciences, RAS, Moscow*

Gennadii A. Lavrinov, *46th Central Research Institute of RF Ministry of Defense, Moscow*

Valerii L. Makarov, *Central Economics and Mathematics Institute, RAS, Moscow*

Iurii N. Makarov, *Russian Federal Space Agency (Roscosmos), Department of Strategic Planning and Target Programs, Moscow*

Oleg S. Sukharev, *Institute of Economics, RAS, Moscow*

Larisa S. Shakhovskaia, *Volgograd State Technical Univ., Volgograd*

Nikolai N. Shvets, *International Institute of Energy Policy and Diplomacy (MGIMO-University), Moscow*

Design: Natalia I. Brandelis

Corrector: Alla M. Leibovich

Editorial contacts:

Mail address 111401, P.O. Box 10, Moscow, Russia

Telephone +7 (495) 989-9610

E-mail post@fin-izdat.ru

Website www.fin-izdat.ru

© Publishing house FINANCE and CREDIT

The journal is recommended by VAK of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation to publish scientific works encompassing the basic matters of the MPhil and DPhil theses.

Signed to print 25.08.2014. Format 60x90 1/8. Volume 8,25.

Circulation 1 140. Printed in KTK, Ltd, Krasnoarmeysk, Moscow region.

Phone: +7 (496) 588-0866.

The journal is reviewed by the VINITI of the Russian Academy of Sciences.

The journal is included in the Russian Science Citation Index Database.

ISSN 2311-875X (Online), ISSN 2073-2872 (Print)

CONTENTS

PRIORITIES OF RUSSIA

- *Drogobyskii I.N.* Models of reforming processes of the higher education system.....2

STRATEGY OF ECONOMIC ADVANCEMENT

- *Sobolev L.B., Kuprin I.L.* Enhancing the efficiency of State corporations of military-industrial complex19
- *Grechko M.V.* Evolution and transformation of productive forces and production relations in the context of post-institutional transformations and economic development of Russia27

THREATS AND SECURITY

- *Danilin M.N., Klochkov V.V.* Analysis of the economic security of a country with the resource-based economy taking into account the military threat38

FOREIGN EXPERIENCE

- *Filippova N.A., Sozdaeva O.Yu.* International experience of tax incentive for innovation small business and the possibilities of its use in Russia51

PROBLEM. RESEARCH. SOLUTION

- *Zobova L.L.* The post-Soviet space: Terra nullius.....59

All articles peer-reviewed.

Not responsible for the authors' personal views in the published articles.

This publication may not be reproduced in any form without permission.

All rights reserved.

Printed in Russia.

УДК 378.1

МОДЕЛИ ПРОЦЕССОВ РЕФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

И.Н. ДРОГОБЫЦКИЙ,
доктор экономических наук, профессор,
заведующий кафедрой моделирования
экономических и информационных систем
E-mail: dinind@mail.ru
Финансовый университет при Правительстве РФ

В статье анализируются моделирование и системный анализ процессов совершенствования национальной системы высшего образования. Преследуется цель определить направление развития национальной системы высшего образования на обозримую перспективу. Для ее достижения предложен оригинальный графический язык моделирования, с его помощью построена модель внутренней динамики национальной системы высшего образования. В общей сложности модель состоит из 40 блоков и включает 8 контуров обратной связи или базовых архетипов, каждый из которых отражает определенное мероприятие по совершенствованию системы на текущий момент времени.

В рамках общей схемы совершенствования анализу были подвергнуты мероприятия, проводимые Министерством образования и науки РФ и отдельными вузами. Исследование базовых архетипов перечисленных мероприятий позволило определить ожидаемые последствия их реализации и совокупный вклад в текущее реформирование системы высшего образования России.

В основе статьи лежит методология системного анализа, подкрепленная авторским методом структурного моделирования организационно-экономических процессов. Указанный метод включает только 9 описательных конструкций и позволяет в «ручном» режиме строить и анализировать модели структурной динамики, с помощью которых можно определить тенденции развития исследуемой системы на обозримую перспективу.

На основании проведенного анализа сделан вывод, что национальная система высшего образования находится в состоянии бифуркации. В самом начале рыночных преобразований, желая немедленно интегрироваться в мировое образовательное пространство, реформаторы вывели ее из высокопро-

дуктивного стабильного состояния, достигнутого в советский период, но не привели пока никуда. Как показал анализ, все архетипы (контурные обратных связей), отражающие проводимые мероприятия, имеют усиливающий характер и не могут обеспечить контролируемый дрейф системы к желаемому состоянию. В статье выработаны рекомендации, реализация которых позволит стабилизировать национальную систему высшего образования в новом высокопродуктивном состоянии уже в ближайшей перспективе и обеспечит ее дальнейшее развитие в соответствии с требованиями текущего момента. Ключевые рекомендации сводятся к успешному завершению реформирования системы аттестации кадров высшей квалификации и внедрению внешнего контроля за итоговыми знаниями выпускников вузов.

На примере национальной системы высшего образования подтверждена гипотеза о генной природе организационно-экономических систем и высказано предположение о целесообразности инициирования масштабных научных исследований в направлении определения их генотипов и идентификации алгоритмов саморазвития.

Ключевые слова: внутренняя динамика системы, обратные связи, системные архетипы, причинно-следственная модель, система высшего образования, внешний контроль знаний, целевая программа

Введение. Из теории известно, что свойство любой системы как целого проявляется в ее взаимодействии с окружающей средой, причем это свойство воспринимается как функция системы. В то же время это свойство возникает и существует только

благодаря взаимодействиям элементов системы, которые порождают причинно-следственные цепочки, замыкающиеся в контуры обратной связи. Анализ этих контуров позволяет понять и проследить, как одни элементы системы и их образования влияют на другие и как собственно генерируются ее эмерджентные свойства¹ [2, с. 46]. Следовательно, «лицо» системы (внешнее проявление) определяют замкнутые контуры обратных связей, которые посредством общих элементов увязываются в единую причинно-следственную модель, отражающую ее внутреннюю динамику. Такая модель обнажает логику функционирования системы, вскрывает доминирующие на текущий момент тенденции ее развития и позволяет идентифицировать «узкие места», которые могут трансформироваться в существенные препятствия для системы в будущем.

Построение такой модели и «проигрирование» на ней всевозможных вариантов поведения системы составляет одно из наиболее перспективных направлений системного анализа, которое зародилось в стенах Финансового университета при Правительстве РФ и делает первые шаги в практическом применении. В настоящей статье предпринята попытка продемонстрировать действенность этого подхода на примере отечественной системы высшего образования.

Язык моделирования. В своей основе построение моделей внутренней динамики системы сводится к визуализации контуров обратной связи и идентификации отношений между образующими их элементами. Для этого используется ряд графических конструкций, в совокупности образующих некий язык моделирования. На сегодняшний день этот язык включает 3 типа элементов — *уровень*, *поток* и *событие*, а также 3 типа отношений между ними — *усиливающие*, *уравновешивающие* и *нейтральные*. Коротко остановимся на их смысловой интерпретации и графическом отображении.

Уровень. В моделях внутренней динамики элемент типа «уровень» используется для фиксации количества накапливающегося вещества, энергии, информации или другой субстанции в опреде-

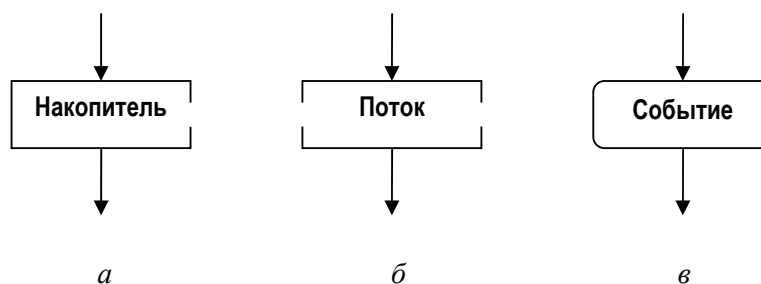


Рис. 1. Базовые конструкции системных диаграмм:

а — элемент «уровень»; *б* — элемент «поток»; *в* — элемент «событие»

ленных местах исследуемых контуров обратной связи. Примерами таких элементов могут служить количество денег на банковском счете, численность населения в стране, запасы рыбных ресурсов в водоеме и другие характеристики исследуемой системы. В моделях внутренней динамики элемент «уровень» будем отображать прямоугольником с открытой правой стороной (рис. 1, *а*), что ассоциируется с открытым сосудом, уровень содержимого которого может изменяться как в сторону увеличения, так и в сторону уменьшения.

Поток. Элемент типа «поток» призван отображать изменение чего-либо во времени. Поток — это всегда движение. Любая характеристика, которую можно интерпретировать как скорость, темп или производную (в математическом смысле), в моделях внутренней динамики обозначаются потоками. Примерами потоков могут служить коэффициент рождаемости, скорость исчерпания природных ресурсов, денежные расходы и пр. Таким образом, получается, что количество денег на банковском счете — это уровень, а расходы — это поток; численность населения в стране — это уровень, а коэффициенты рождаемости и смертности — это потоки, соответственно повышающие и понижающие этот уровень; количество пива в кружке — это уровень, а скорость ее «осушения» — это поток. Для отображения потоков в моделях будем использовать открытый с обеих сторон прямоугольник, что ассоциируется с трубой или перекачивающей станцией (см. рис. 1, *б*).

Разумеется, в контурах обратной связи потоки и уровни могут быть связаны между собой и друг с другом. Когда один уровень связан с другим, то они изменяются пропорционально и в одном направлении. Аналогично происходит с потоками. Но когда поток связан с уровнем, то однонаправленности и пропорциональности изменений не наблюдается.

¹ Эмерджентные свойства — (*emergent properties*, от англ. *emerge* — возникать, появляться) свойства целостности системы, т.е. такие, которые не присущи составляющим ее элементам, рассматриваемым отдельно, вне системы.

Известно, что, даже уменьшаясь, поток воды все равно будет повышать уровень озера, а наличие усиливающей связи между коэффициентом рождаемости (потоком) и численностью населения (уровнем) еще не означает, что последняя будет действительно расти — все зависит от значения коэффициента смертности.

В экономических системах элемент типа «поток» используется для отображения мест преобразования ресурсов, энергии, информации и знаний в потребительские стоимости (товары и услуги, другие ресурсы, предназначенные для дальнейшего производственного использования).

Событие. Для отображения характерных состояний исследуемой системы, имеющих важное значение для понимания ее развития или функционирования, в контурах обратной связи используют элемент типа «событие». В моделях внутренней динамики события будем изображать прямоугольниками с закругленными углами (см. рис. 1, в). В экономических системах это может быть факт получения кредита, изменения парадигмы (правил игры) организационного управления, открытие нового проекта или что-то другое в этом роде.

Связи между элементами в контуре обратной связи могут иметь суммирующий или вычитающий характер, а сам контур может быть как усиливающим, так и уравнивающим. Считается, что один элемент оказывает усиливающее влияние на другой, если увеличение (уменьшение) первого ведет к большему увеличению (уменьшению) второго, чем в случае, когда первый элемент оставался бы неизменным. В системных диаграммах усиливающее влияние отмечается знаком \oplus , который ставится на дуге, связывающей соседние элементы. В то же время один элемент оказывает уравнивающее влияние на другой, когда увеличение (уменьшение) первого ведет к большему уменьшению (увеличению) второго, чем в случае, когда первый элемент оставался бы неизменным. Уравнивающие связи в моделях внутренней динамики отмечаются знаком \ominus . Когда изменения в последующем элементе контура не зависят от изменений в его предыдущем элементе, хотя между ними существует очевидная связь, то такую связь называют нейтральной. Нейтральные связи в моделях внутренней динамики отмечаются знаком \odot .

При установлении характера отношений необходимо помнить, что усиливающие и уравнивающие

связи бывают двух родов: *пропорциональные и суммирующие*. Если рост одного элемента ведет к пропорциональному росту другого или уменьшение одного сопровождается пропорциональным уменьшением другого, то налицо *пропорциональная усиливающая связь*. Если изменение одного элемента ведет к изменению другого в противоположном направлении (увеличивается или уменьшается один, в ответ уменьшается или увеличивается другой), то мы имеем дело с *пропорциональной уравнивающей связью*. Если изменение одного элемента просто добавляется к другому или в любом случае увеличивает его (например, коэффициент рождаемости и численность населения), то такое изменение будет *суммирующей усиливающей связью*. Если один элемент всегда приводит к уменьшению другого, т.е. вычитается из него (например, объем рыбных ресурсов и квота вылова рыбы), то налицо *суммирующая уравнивающая связь*.

При определении характера всего контура обратной связи необходимо руководствоваться следующим правилом: если общее число отрицательных (уравнивающих) связей четное, то налицо усиливающий контур, включая и тот случай, когда отрицательных связей нет совсем. Если же общее число отрицательных связей нечетное — то мы имеем дело с уравнивающим контуром обратной связи. Действенность приведенного правила основывается на том, что две отрицательные связи взаимно гасят друг друга. Усиливающий контур будем отмечать знаком \odot , а уравнивающий — знаком \ominus .

При построении системных диаграмм нужно внимательно следить за направлениями изменения элементов, опираясь на собственные знания и интуицию. Чтобы правильно определить влияние одного элемента на другой, нужно руководствоваться следующим алгоритмом (рис. 2). Такой прием, применяемый к каждой связи контура, в конечном итоге позволит выявить структуру внутренней динамики системы. При построении модели необходимо помнить, что одна и та же структура может породить различное поведение, а одинаковое поведение может возникать в различных структурах.

Таким образом, системные модели внутренней динамики представляют собой упрощенные модели, которые не дают однозначных ответов на проблемные вопросы, но тем не менее позволяют составить впечатление об общих тенденциях системного развития.

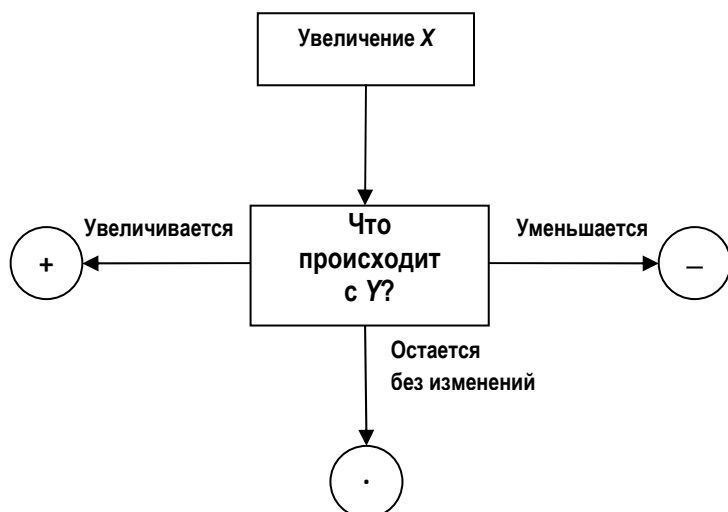


Рис. 2. Алгоритм определения характера связей

Завершая построение модели внутренней динамики системы, следует отметить связи, которые могут привести к задержкам времени. Для этого

будем использовать значок \triangle . Наличие задержки означает, что в данном звене результаты на выходе появляются медленнее, чем в других звеньях контура. Например, когда развивается какой-то навык, то поначалу ничего не получается, однако через некоторое время происходит внезапный скачок, как будто удалось преодолеть некий порог и в один момент добиться значительных улучшений. Это означает, что синергетический результат обучения в виде желаемого навыка появляется не сразу, а спустя некоторое время после приложенных усилий. Правда через некоторое время процесс приобретения знаний замедляется, и последние шаги на пути достижения профессионального мастерства даются очень трудно [9]. Поэтому только истинно целеустремленные натуры достигают высочайшего мастерства.

Задержки в контуре обратной связи обуславливают эффект «последствия», когда результат произведенного действия ощущается еще какое-то время после того, как оно прекратилось. Если задержка в одном из элементов контура очень велика относительно скорости передачи системной субстанции в остальные части контура, давление в этом элементе будет нарастать, пока не достигнет пороговой величины и не случится катастрофа.

При построении моделей внутренней динамики очень часто встречаются похожие сюжеты, которые называют *системными архетипами* [1, 2]. Систем-

ные архетипы описывают основные сочетания или паттерны событий. Следовательно, *паттерн* — это закономерность в череде случайных событий. Если событие единичное — это может означать все что угодно. Если оно происходит еще один раз — это все еще может быть результатом случайного совпадения. Но если случается трехкратное повторение — это уже паттерн.

Другими словами, повторяющиеся события представляют собой явный признак того, что они появились в результате действия некоего предопределяющего их системного механизма. Если при анализе модели внутренней динамики исследуемой системы обнаружен паттерн, то появляется реальная возможность найти решение существующей проблемы.

Совершенствование системы высшего образования: базовый архетип. Известно, что система образования вообще и система высшего образования в частности уже более 20 лет находятся в стадии реформирования, реструктурирования и совершенствования. На это благое дело потрачены уже миллиарды рублей, но «света в конце тоннеля» не видно до сих пор. Почему же так происходит? Для того чтобы составить более-менее целостное впечатление о проводимых реформах, попробуем представить их основные сюжетные линии с помощью предложенного ранее языка моделирования внутренней динамики.

На рис. 3 представлена рамочная модель основной сюжетной линии совершенствования системы высшего образования на текущий момент времени и обозримую перспективу, причем интерпретировать модель можно следующим образом. Рынок труда посылает месседж системе образования о низком качестве подготовки специалистов для нужд народного хозяйства страны (внешний блок по отношению к контуру). В ответ на это система образования вырабатывает новые (повышенные) требования к качеству образования, которые в настоящее время ассоциируются с компетентностным подходом и образовательными стандартами 3-го поколения [5] (блок 1). Естественно, что обеспечение нового качества требует увеличения бюджета системы (блок 2), которое как-то распределяется между семейными бюджетами обучающихся, бюджетами субъектов РФ и государственным бюджетом страны.